

TRIAKTRISA

Biuro inżynierii drogowej

Robert Paciorek
Biuro: ul. Mieszka I 39/46
66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 503 77 55 00
robert.paciorek@o2.pl
triaktrisa@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 132 w zadaniu budowa
drogi rowerowej na ul. Jagiełły w Gorzowie Wlkp.

OBIEKT: Droga wojewódzka nr 132

ADRES: ul. Jagiełły w Gorzowie Wlkp.

INWESTOR:

Miasto Gorzów Wlkp.
ul. Sikorskiego 4
66-400 Gorzów Wlkp.

PROJEKTANT:

mgr inż. Robert Paciorek
upr. bud. do projektowania, bez ograniczeń
w spec. drogowej nr LBS/0065/PWOD/08

DROGOWA

mgr inż. Robert Paciorek
upr. bud. proj. bez ograniczeń
w spec. drogowej nr LBS/0065/PWOD/08
CRUB 381/09/U/C

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚCI DROGOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora.
2. Mapa w skali 1:500.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).
4. Wizja lokalna.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania w części branży drogowej jest budowa odcinka ciągu pieszo rowerowego oraz drogi rowerowej w ramach zadania pn.

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 132 w ramach budowy drogi rowerowej i chodnika na ul. Jagiełły w Gorzowie Wlkp.

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest wzdłuż ul. Jagiełły w Gorzowie Wlkp. na działkach ewid. nr 2647 i 1872 obręb 0005 Śródmieście w Gorzowie Wlkp. Ulica Jagiełły stanowi pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 132 o klasie G (główna). Ulica ta na całym odcinku opracowania posiada przekrój 2/2, a szerokość jezdni wynosi 7,0 m. Po obydwu stronach drogi znajdują się chodniki.

W ramach zadania planuje się:

- budowę drogi rowerowej od km 0+000 do km 0+430,
- regulację wysokościową urządzeń obcych zlokalizowanych w ścieżce.

III. STAN ISTNIEJĄCY, POŁOŻENIE TERENU

Trasa projektowanej inwestycji poprowadzona jest równolegle do ul. Jagiełły (po jej południowej stronie) w Gorzowie Wlkp. Dane opracowanie ścieżki przebiega na odcinku od ul. Chrobrego przez skrzyżowanie z ul. Hawelańską i ul. Dzieci Wrzesińskich do ronda turbinowego zlokalizowanego na skrzyżowaniu ulic Walczaka i Warszawskiej.

Obecnie na odcinku od ul. Chrobrego do ul. Dzieci Wrzesińskich teren pod planowaną inwestycję posiada ciągi piesze oraz zagospodarowanie zielenią, natomiast na odcinku od ul. Dzieci Wrzesińskich do ronda turbinowego na skrzyżowaniu ulic Walczaka i Warszawska posiada wyłącznie zagospodarowanie zielenią. Na początkowym odcinku opracowania między ul. Chrobrego a ul. Hawelańską zlokalizowany jest chodnik o nawierzchni z kostki betonowej.

Dalej planowana ścieżka będzie poprowadzona wzdłuż ul. Jagiełły w kierunku ul. Dzieci Wrzesińskich w miejscu gdzie występują ciągi piesze o nawierzchni z kostki betonowej oraz z płyt betonowych (w niektórych miejscach występują obszary zielone). Trasa ciągu następnie przebiega wzdłuż ul. Jagiełły, gdzie w stanie istniejącym znajduje się teren zielony.

W terenie na którym planowana jest budowa ciągu pieszo-rowerowego zlokalizowana jest infrastruktura podziemna, w której skład wchodzi: sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa, sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć teletechniczna. Brak kolizji wysokościowych, projektowana niweleta ciągu po istniejących rzędnych terenu oraz ponad terenem.

Teren inwestycji nie leży na terenach Natura 2000, nie będzie negatywnie oddziaływać podczas budowy i po jej zakończeniu.

W podłożu występują grunty spoiste w stanie średniozagęszczonym i twardoplastycznym. Grunty te w dużej mierze są gruntami bardzo wysadzinowymi (piaski z domieszką humusu, piaski gliniaste, glina piaszczysta, glina). Do głębokości 1,2 m nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Przyjęto grupę nośności podłoża G4 dla całego odcinka opracowania. Obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

IV. OPIS PROJEKTU

1. Założenia projektowe

Droga rowerowa:

- szerokość drogi rowerowej – w km od 0+000 do 0+240 – 2,5 m,
w km od 0+240 do 0+430 – 2,0 m,
- powierzchnia – 934 m²,
- prędkość projektowa – w km od 0+000 do 0+240 – 20 km/h,
w km od 0+240 do 0+430 – 12 km/h,
- pochylenie poprzeczne – 2%,
- maksymalne pochylenie podłużne drogi rowerowej – 8,4%,
- różnica wysokości pomiędzy nawierzchnią drogi rowerowej a jej wyniesionym otoczeniem
– nie większe niż 0,05 m,
- długość odcinka – 430 m,
- szerokość pobocza – 0,5 m,
- nie dopuszcza się ruchu pieszych.

Drogę rowerową projektuje się jako dwukierunkową.

Przejazd rowerowy w km 0+110:

- szerokość przejazdu rowerowego – 2,0 m,
- szerokość strefy oczekiwania – 2,0 m,
- długość strefy oczekiwania – 4,30 m,
- pochylenie poprzeczne – dostosowane do niwelety jezdni,
- maksymalne pochylenie podłużne – dostosowane do niwelety jezdni,
- różnica wysokości pomiędzy nawierzchnią przejazdu rowerowego a jego otoczeniem – nie większe niż 0,01 m,
- nie dopuszcza się ruchu pieszych.

Przejazd rowerowy projektuje się jako jednokierunkowy.

Przejazd rowerowy w km 0+065 i 0+245:

- szerokość przejazdu rowerowego – 2,0 m,
- bez strefy oczekiwania,
- pochylenie poprzeczne – dostosowane do niwelety jezdni,
- maksymalne pochylenie podłużne – dostosowane do niwelety jezdni,
- różnica wysokości pomiędzy nawierzchnią przejazdu rowerowego a jego otoczeniem – nie większe niż 0,01 m,
- nie dopuszcza się ruchu pieszych.

Przejazd rowerowy projektuje się jako jednokierunkowy.

2. Zakres opracowania w planie

Projekt obejmuje wykonanie drogi dla rowerów na długości około ~430 m o nawierzchni bitumicznej. Projekt branży drogowej sporządzono na mapie w skali 1:500.

Początek opracowania znajduje się przy skrzyżowaniu ul. Jagiełły z ul. Chrobrego. Na początkowym odcinku projektuje się wykonanie drogi dla rowerów o szerokości 2,5 m i nawierzchni asfaltowej. Na początkowym odcinku trasa ciągu przebiega po istniejącej trasie chodnika o nawierzchni z kostki betonowej. Od km około ~0+072 projektuje się wykonanie drogi rowerowej o szerokości 2,5 m do ul. Dzieci Wrzesińskich. Droga rowerowa w przekroju podłużnym na wspomnianych wyżej odcinkach została zaprojektowana po istniejącej niwelecie terenu.

Za ul. Dzieci Wrzesińskich od km około ~0+250 w kierunku ronda turbinowego na skrzyżowaniu ulic Walczaka i Warszawskiej projektuje się wykonanie drogi rowerowej o szerokości 2,0 m. Droga rowerowa w przekroju podłużnym na tym odcinku została wyniesiona ponad poziom terenu w celu zachowania łagodnego spadku niwelety ścieżki rowerowej. Ze względu na trudne warunki terenowe konieczne jest wykonanie drogi rowerowej o szerokości minimalnej wynoszącej 2,0 m.

Uzasadnienie trudnych warunków terenowych:

W km 0+252 do 0+340 projektowanej drogi dla rowerów występuje skarpa ze spadkiem od krawędzi jezdni w kierunku budynków i ul. Dzieci Wrzesińskich, poprzecznie do osi projektowanej drogi rowerowej, nachylenie skarpy w stanie naturalnym wynosi 1:4. Wykonanie drogi dla rowerów o szerokości 2,5 m wiązałoby się z koniecznością przebudowy istniejącego wodociągu w400 który aktualnie znajduje się ponad płytą korytarza podziemnego. Powyższe rażąco podwyższałoby koszty budowy drogi rowerowej w doniesieniu do zastosowania rozwiązania standardowego, ponadto zmniejszyło by się potencjalnie poziom bezpieczeństwa rowerzystów jadących tym odcinkiem.

W km od 0+371 do 0+405 projektuje się drogę rowerową o szerokości 2,0 m występują trudne warunki ze względu na przeszkody związane z istniejącymi budynkami i zadrzewieniem – konieczne jest zachowanie skrajni rowerowej od budynków i jezdni.

Ze względu na to że od km 0+252 do 0+430 stanowi jeden spójny odcinek drogi dla rowerów, na którym 70% odcinka występują trudne warunki, na pozostałej części odcinka projektuje się także drogę dla rowerów o szerokości 2,0 m.

Obramowanie projektowanej nawierzchni asfaltowej należy wykonać za pomocą obrzeża betonowego 8x30cm wykonanego na ławie betonowej z oporem oraz za pomocą palisady we wskazanych miejscach na załączonym rysunku zagospodarowania terenu.

Realizowana inwestycja oraz zastosowane w niej rozwiązania mają przede wszystkim na celu:

1. Zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego (pieszych i rowerzystów).
2. Zastosowane rozwiązania są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.
3. Projekt poprawi dostępność komunikacyjną osiedli mieszkaniowych, podmiotów gospodarczych, przedszkola, obiektów sportowych i rekreacyjnych oraz instytucji publicznych.

Drzewa oraz lampy uliczne kolidujące z planowaną inwestycją powinny zostać usunięte wg odrębnego opracowania.

3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja o nawierzchni asfaltowej (od km 0+000 do km 0+250):

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S, gr. 4 cm;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie 0/31,5, gr. 15 cm;
- Warstwa odsączająca z pospółki, gr. 20 cm.

Konstrukcja o nawierzchni asfaltowej (od km 0+250 do 0+430):

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S, gr. 4 cm;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie 0/31,5, gr. 15 cm;
- Warstwa odsączająca z pospółki, gr. 20 cm,
- Geowłóknina separacyjna polipropylenowa.

W przypadku stwierdzenia po wykonaniu koryta pod konstrukcję wzmocniona nośności podłoża poniżej 35 MPa po dogęszczeniu należy zwrócić się do nadzoru autorskiego w celu przeanalizowania konieczności i możliwości wzmocnienia podłoża. Wskaźnik zagęszczenia warstwy podbudowy zasadniczej z kruszywa I_s min. 1,0. Podbudowa zasadnicza o nośności min. 130 MPa na wzmocnionej konstrukcji i wskaźniku nośności max. 2,2. Podłoże i warstwy konstrukcyjne zagęścić płytą wibracyjną przy optymalnej wilgotności.

Geotkanina powinna charakteryzować się:

- wodoprzepuszczalnością prostopadłą do płaszczyzny min. 9×10^{-3} m/s;
- wytrzymałością na rozciąganie min. 30 kN/m wzdłuż i wszerz;
- wydłużenie przy zerwaniu max. 15 % wzdłuż i wszerz.

Obrzeża betonowe, układane na ławie betonowej z betonu C12/15 i podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm. Obrzeża można układać bezpośrednio na ławie betonowej pod warunkiem zwiększenia jej grubości o 5 cm. Ława oraz opór krawężnika, powinny mieć grubość nie mniejszą niż 10 cm, natomiast opór wykonać do 2/3 wysokości obrzeża.

Wszystkie krawężniki na wysokości przejazdów rowerowych należy dostosować wysokościowo w taki sposób, aby nie były wyniesione więcej niż 1 cm powyżej nawierzchni jezdni.

Podstawowy spadek poprzeczny nawierzchni asfaltowej jednostronny 2% w kierunku jezdni ul. Jagiełły, w okalający teren, zapewniającym najlepsze odwodnienie planowanej inwestycji.

4. Wykonanie palisady

Wykonane zostaną dwie palisady. Pierwsza w km 0+256 – 0+331 (długość 74 m), a druga w km 0+360 – 0+375 (długość 15 m). Należy wykonać palisadę betonową prefabrykowaną o grubości min. 12 cm. Palisady wbudować w fundament betonowy, który powinien wynosić 1/3 wysokości zabudowy palisad plus 10-20 cm. Wykop powinien zostać zagęszczony warstwą żwiru lub klinca. Palisady należy ustawiać na wilgotnym betonie o grubości 10-20 cm, a następnie klinować z obu stron. Każda palisada powinna być oddzielnie wypionowana i osadzona. Palisada stanowić będzie obramowanie nawierzchni ścieżki rowerowej. Górę palisady zlicować z nawierzchnią ścieżki umożliwiając spływ wody z nawierzchni asfaltowej. Od strony palisady należy wykonać pobocze o szerokości wynoszącej 0,5 m oraz skarpowanie o nachyleniu 1:1,25. Palisada nie będzie wyniesiona bezpośrednio ponad teren.

5. Infrastruktura podziemna

Przed rozpoczęciem robót związanych z korytowaniem poza obszarem nasypu wykonać ręcznie przekopy próbne, w momencie stwierdzenia nienormatywnego przykrycia kabla lub natrafienia na niezainwentaryzowane sieci podziemne przerwać wszelkie prace oraz powiadomić właściciela danej sieci w celu uzgodnienia dalszego sposobu prowadzenia robót. Ewentualne kolizje wg właściwych branż.

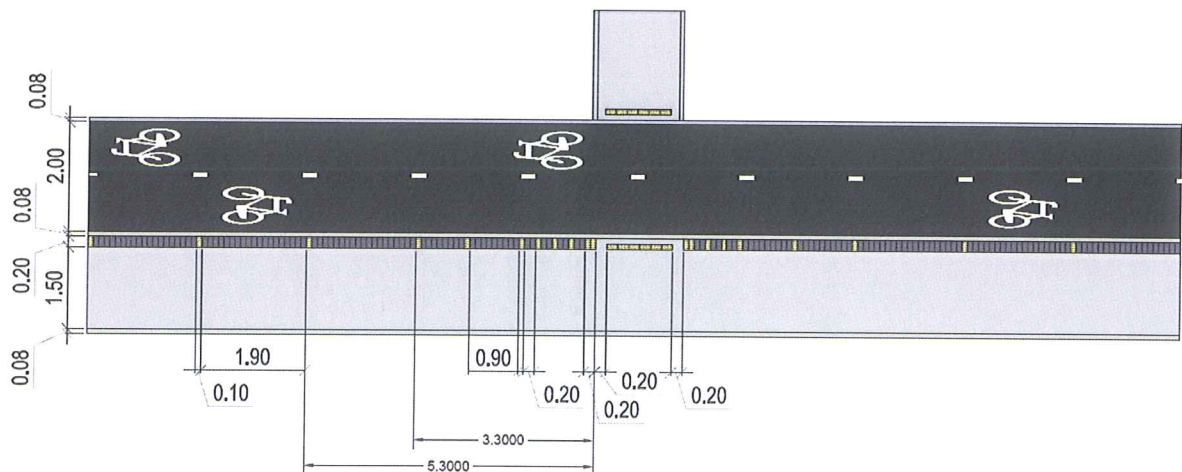
6. Kanał technologiczny

Zgodnie z informacją od Zamawiającego, na podstawie art. 39 ust. 6ba pkt 4 a i b ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych kanał technologiczny nie będzie miał kontynuacji po żadnej ze stron oraz w ciągu projektowanego kanału technologicznego zgodnie z uchwałą budżetową jednostki samorządu terytorialnego, wieloletnią prognozą finansową jednostki samorządu terytorialnego, programem wieloletnim. W związku z powyższym nie ma konieczności projektowania i budowy kanału technologicznego.

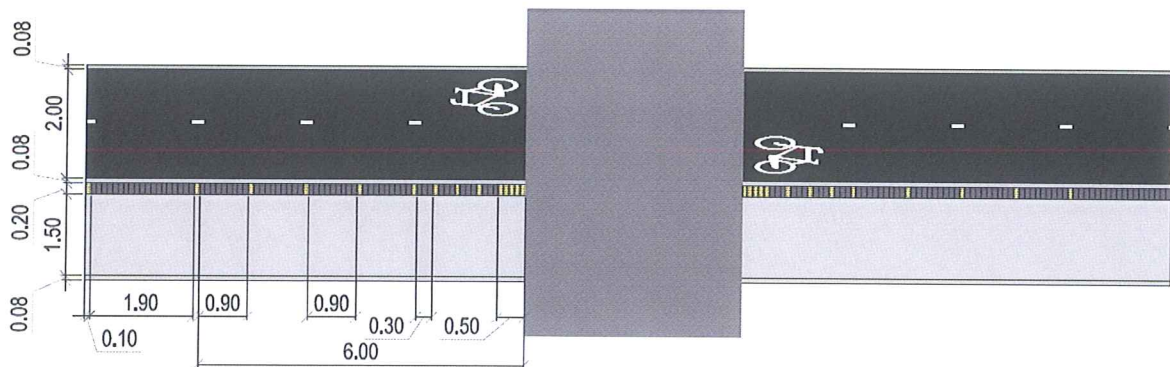
7. Wykonanie rozdzielenia między drogą rowerową a chodnikiem o nawierzchni z kostki betonowej

W miejscach gdzie występuje droga rowerowa bezpośrednio przy chodniku należy zastosować opaskę wykonaną z kostki betonowej w kolorze grafitowym oraz żółtym z wypustkami. Opaskę należy zastosować w miejscach, gdzie chodnik wykonany jest z kostki betonowej. Rozmieszczenie żółtych kostek należy wykonać zgodnie z poniższymi schematami.

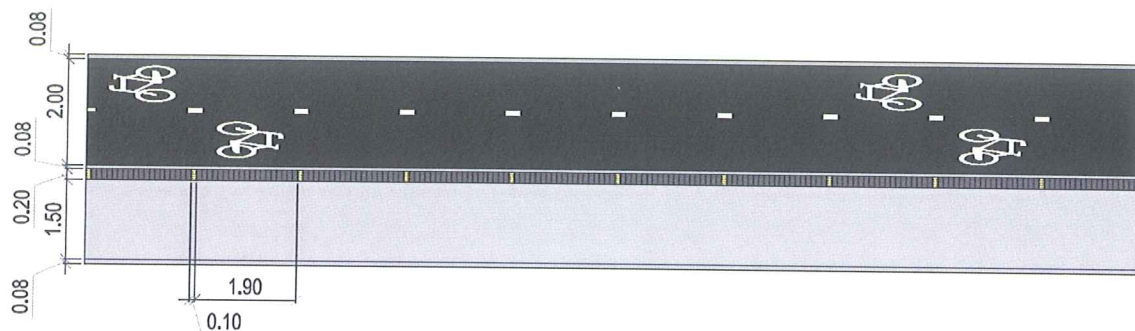
Ułożenie kostki w miejscu przecięcia ciągu pieszego z rowerowym (gdzie występuje przejście dla pieszych na drodze rowerowej):



Ułożenie kostki w miejscu przecięcia ciągu rowerowego z jezdnią/zjazdem publicznym:

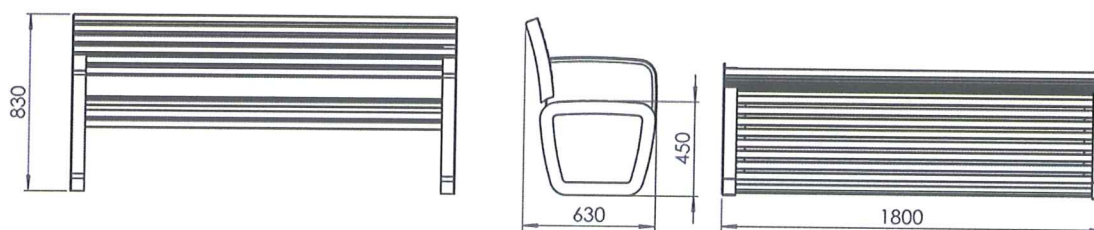


Ułożenie kostki na odcinku prostym, bez przecięć:



8. Obiekty małej architektury

Projektuje się ławki z oparciem o konstrukcji stalowej oraz siedzisku i oparciu z drewna egzotycznego, olejowanego. Stal ocynkowana, malowana proszkowo na RAL 7016. Wymiary ławki (wysokość x szerokość x głębokość): 83,0 x 180,0 x 63,0 cm; wysokość siedziska: 45,0 cm. Montaż na kotwy chemiczne do betonowego fundamentu, zgodnie z zaleceniami producenta. Beton min. C 20/25.



Opracował:

mgr inż. Robert Paciorek

INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 132 w ramach budowy drogi rowerowej i drogi dla pieszych na ul. Jagiełły w Gorzowie Wlkp.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty:

- Drogi publiczne
- Sieci:
 - teletechniczna,
 - energetyczna,
 - kanalizacji deszczowej,
 - kanalizacji sanitarnej,
 - wodociągowa,
 - gazowa.

Obiekty do rozbiórki:

- chodniki z kostki brukowej,
- ścieżki rowerowe o nawierzchni asfaltowej
- ogrodzenie.

Montaż/budowa:

- ścieżki rowerowej, chodnika.

UWAGA:

nie wyklucza się istnienia sieci lub elementów infrastruktury podziemnej nie naniesionych na mapie zasadniczej.

1. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania:

- drogi w przypadku prowadzenia robót pod ruchem,
- energetyczna i oświetlenie drogowe (porażenie prądem),
- gazowa (rozszerzenie, wybuch),
- drzewa podczas ich wycinki.

Teren placu budowy należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed wejściem osób niepowołanych, a w razie potrzeby ogrodzić; wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,50 m.

Przy wykonywaniu robót należy stosować odpowiednie znaki drogowe, tablice ostrzegawcze i urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające. W szczególności dotyczy to nie zamkniętego lub ograniczonego ruchu drogowego.

W przypadku zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy powinny być oznakowane przenośnymi zaporami.

2. Przewidywane zagrożenia

Przewiduje się występowanie typowych zagrożeń związanych z robotami instalacyjnymi:

- skaleczenie / upadek (podczas wszystkich prac),
- potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny,
- osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych,
- wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac pod ruchem,
- zagrożenie porażeniem prądem w trakcie robót w pobliżu linii energetycznych
- -*-zagrożenia związane z przygnieceniem związane z montażem tablic i konstrukcji drogowaskazowych,
- natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych (niewypały).

3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Osoby kierownictwa i nadzoru obowiązane są kontrolować każde stanowisko pracy i instruować pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania robót, w szczególności zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Maszyny robocze mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły odpowiednie szkolenia i legitymują się stosownymi dokumentami.

4. Roboty budowlane w strefach szczególnego zagrożenia

Strefy szczególnego zagrożenia

Dla stanowisk pracy zlokalizowanych w strefach szczególnego zagrożenia, wykonawca powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno-ruchowe, określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzegać stosowania tych instrukcji.

Szczególne zagrożenia bezpieczeństwa

Szczególne zagrożenia mogą wystąpić przy następujących robotach:

- roboty ziemne w pobliżu instalacji podziemnych,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów,
- roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
- roboty budowlane, prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych – droga,
- montaż tablic drogowskich.

Każdy pracownik obowiązany jest zaalarmować przełożonego o grożącym niebezpieczeństwie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia należy niezwłocznie wstrzymać roboty i podjąć niezbędne kroki w celu usunięcia zagrożenia.

5. Środki organizacyjno-techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia.

Maszyny i urządzenia

- Każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR,
- maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- każdorazowo przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie.

Prowadzenie robót

- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- w razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,

- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorycznie zabronione,
- szczególną ostrożność zachować podczas rozładunku masy betonu cementowego.

Oznakowanie robót

- Budowę należy oznakować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu,
- należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,
- w uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów.

NA TERENIE BUDOWY NALEŻY BEZWZGLĘDNIE NOSIĆ UBRANIE Z LISTWAMI ODBLASKOWYMI LUB KAMIZELKI OCHRONNE.

Pierwsza pomoc

- w razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
 - swoje imię i nazwisko,
 - nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
 - miejsce wypadku (nazwę ulicy, wskazówki dot. lokalizacji),
 - liczbę poszkodowanych,
 - co się wydarzyło,
 - w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),
- należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
- należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,