

1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418 ze zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1222 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518 ze zm.)
- Wzorce i standardy dotyczące przygotowania inwestycji w zakresie dróg publicznych, budowy, przebudowy, remontu, utrzymania lub ochrony dróg;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do Zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.
- Geotechniczne warunki posadowienia opracowane przez DROGDAN LABORATORIUM mgr inż. Andrzej Morawski;
- Uchwała nr XXIV/217/20 Rady Miejskiej w Ozimku z dnia 28 września 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Ozimka, Nowej Schodni, części wsi Antoniów oraz części wsi Schodnia;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa;
- Obowiązujące normy;
- Pomiary geodezyjne w terenie;

2. Zakres opracowania – przedmiot zamierzenia budowlanego

Zakres inwestycji obejmuje istniejącą drogę gminną wewnętrzną – ul. Techniczną, na odcinku o długości ok. 205 m, tj. od skrzyżowania z drogą gminną – ul. Powstańców Śląskich do skrzyżowania z drogą gminną – ul. Ciepłowniczą w miejscowości Schodnia.

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa wewnętrznej drogi gminnej do parametrów drogi klasy D wraz ze zjazdami do obsługi istniejących terenów przemysłowo-usługowych.

Projektowany układ drogowy zlokalizowany będzie na działkach ewidencyjnych nr 2097/500 i 2117/509 (obręb Schodnia, am. 2), Gmina Ozimek.

3. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest przebudowa istniejącej gminnej drogi wewnętrznej, stanowiącej dojazd do terenów przemysłowo-usługowych miejscowości Schodnia, prowadząca do poprawy parametrów użytkowych jezdni oraz do dostosowania jej do parametrów ulicy klasy D.

Obecnie, ul. Techniczna posiada nawierzchnię bitumiczną ze znacznymi deformacjami i licznymi spękaniem. Z uwagi na jej zły stan techniczny niezbędne jest przeprowadzenie modernizacji w zakresie wymiany konstrukcji nawierzchni drogi.

4. Opis stanu istniejącego

Inwestycja polegająca na przebudowie wewnętrznej drogi gminnej (ul. Technicznej w m. Schodnia) obejmować będzie swoim zakresem działki ewidencyjne nr 2097/500 i 2117/509 (obręb Schodnia, am. 2). Modernizacja drogi dotyczyć będzie odcinka o długości ok. 205 m, od skrzyżowania z drogą gminną – ul. Powstańców Śląskich do skrzyżowania z drogą gminną – ul. Ciepłowniczą w miejscowości Schodnia.

Przedmiotowa droga gminna, w stanie istniejącym, posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości ok. 5 m oraz obustronne pobocza gruntowe. Droga nie posiada ciągów pieszych i pieszo-rowerowych. Jezdnia posiada znaczne deformacje, liczne spękania i ubytki w nawierzchni, co przekłada się na jej zły stan techniczny. Na odcinku objętym przebudową, droga przebiega w terenie płaskim. Nieruchomości przylegające do pasa drogowego, to tereny przeznaczone pod zabudowę obiektami produkcyjnymi, składami i magazynami oraz usługi (w tym handel hurtowy).

Odcinek drogi gminnej objęty przebudową uzbrojony jest w sieci: elektroenergetyczną i teletechniczną. W bliskim sąsiedztwie drogi zlokalizowany jest ciepłociąg, który przeznaczony jest do przebudowy przez jego administratora. Droga, na całym odcinku posiada oświetlenie uliczne.

W stanie istniejącym, wody opadowe i roztopowe odprowadzane są poprzez spadki poprzeczne i podłużne w kierunku istniejącego rowu przydrożnego, chłonnego. W ramach przedmiotowego zamierzenia, rów zostanie oczyszczony.

5. Warunki gruntowo-wodne

Dla rozpoznania warunków gruntowo wodnych wykonano 3 małosrednicowe otwory badawcze do głębokości 3,0 m poniżej powierzchni terenu. Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu.

Teren objęty inwestycją pod względem morfologicznym jest mało zróżnicowany i w różnym stopniu zmieniony antropogenicznie. Pod względem hydrograficznym w bliskim sąsiedztwie brak cieków i zbiorników wód powierzchniowych.

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania maksymalnej głębokości 3,0 m budują utwory czwartorzędu. Pod przykryciem nasypu budowlanego zalegały utwory rodzime reprezentowane przez piaski średnie z gliną o średnim stopniu zagęszczenia, glina piaszczysta z piaskiem gliniastym o konsystencji twardoplastycznej i glina pylasta o konsystencji twardoplastycznej. Do nasypu budowlanego zaliczono warstwę asfaltu wraz z podbudową i/lub stabilizacją spoiwem hydraulicznym. Urabialność tej warstwy była zmienna. Odmiennych litologicznie lub wiekowo utworów do maksymalnej głębokości 3,0 m poniżej powierzchni terenu nie nawiercono.

W podłożu badanego terenu występują następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – utwory antropogeniczne w postaci warstwy asfaltu wraz z podbudową/stabilizacją.
- Warstwa II – utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów niespoistych: piasek średni z żwirem o średnim stopniu zagęszczenia.

- Warstwa III - utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów spoistych: gliny piaszczyste z piaskiem gliniastym o konsystencji twardoplastycznej.
- Warstwa IV – utwory rodzime o genezie fluwioglacjalnej wykształcone w postaci utworów spoistych: gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej.

W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączyń. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, warunki geotechniczne podłoża, na podstawie przeprowadzonych badań, należy uznać za proste. Projektowaną inwestycję należy wstępnie zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. Opis stanu projektowanego

6.1 Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach realizacji przedmiotowego zamierzenia, przebudowie ulegnie istniejąca gminna droga wewnętrzna – do parametrów ulicy klasy D (dojazdowej). Szerokość jezdni drogi zostanie dostosowana do wymaganych parametrów użytkowych. Zakłada się wymianę konstrukcji jezdni oraz wykonanie obustronnych poboczy.

Nawierzchnia drogi wykonana będzie z betonu asfaltowego. Szerokość jezdni drogi wynosić będzie 6,0 m. Krawężń jezdni przylegać będzie bezpośrednio do pobocza. Przewidziano wykonanie obustronnych poboczy gruntowych o nawierzchni z kruszywa, o szerokości 0,50 m (pobocze lewostronne) i 0,75 m (pobocze prawostronne). W ramach modernizacji drogi, przebudowie ulegną istniejące zjazdy do terenów przyległych.

Układ wysokościowy projektowanej ulicy został dowiązany do poziomu połączeń z istniejącym układem komunikacyjnym, tj. skrzyżowaniami z drogami publicznymi oraz zjazdami z drogi jak również dostosowany do istniejącego terenu w sposób minimalizujący roboty ziemne i dowóz materiału przeznaczonego pod konstrukcję drogi. Zaprojektowane rozwiązania wysokościowe zapewnią sprawny i szybki spływ wód opadowych do istniejącego rowu przydrożnego.

Wraz z przebudową drogi gminnej, przebudowie ulegną również istniejące zjazdy do terenów przyległych (przemysłowo-usługowych). Zjazdy zostały zaprojektowane jako zjazdy zwykłe klasy C1 i E. Zjazd klasy C1 posiadać będzie jezdnię o szerokości 5,0 m oraz wyłukowania o promieniu 6,0 m. Zjazd klasy E posiadać będzie jezdnię o szerokości 4,0 m oraz wyłukowania o promieniu 5,0 m. Nawierzchnia wszystkich zjazdów wykonana zostanie z betonu asfaltowego.

6.2 Rozwiązania konstrukcyjne

Konstrukcja nawierzchni opracowana została w oparciu o geotechniczne warunki posadowienia opracowane przez DROGDAN LABORATORIUM mgr inż. Andrzej Morawski. Na podstawie przedmiotowej dokumentacji stwierdzono, że podłoże pod projektowaną konstrukcję jezdni zbudowane jest z gruntów wysadzinowych w postaci glin piaszczystych,

piasków gliniastych i glin pylastych. Woda gruntowa natomiast nie została nawiercona. W związku z powyższymi warunkami gruntowo-wodnymi założono nośność istniejącego podłoża na poziomie G4.

Konstrukcja drogi zaprojektowana została w oparciu o katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (wytyczne GDDKiA) oraz o katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg (WR-D-63 Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu). Zgodnie z powyższymi materiałami, konstrukcję drogi zaprojektowano jak dla kategorii ruchu KR3 przy dopuszczalnym nacisku osi pojedynczej 115 kN.

Mając powyższe na uwadze, konstrukcja drogi gminnej została zaprojektowana jak niżej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S o grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W o grubości 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22W o grubości 7 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} - kruszywo łamane frakcji 0/31,5 stabilizowane mechanicznie o grubości 20 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym (cementem) C_{3/4} ≤ 6,0 MPa o grubości 18 cm
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej C_{N/R} - kruszywo łamane frakcji 0/8 stabilizowane mechanicznie o grubości 40 cm

Szczegóły konstrukcji nawierzchni podano na rysunkach z przekrojami konstrukcyjnymi.

Obustronne pobocza drogi wykonane zostaną z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 o grubości warstwy 10 cm.

Jezdnia projektowanej drogi gminnej wykonana zostanie w jednostronnym spadku poprzecznym wynoszącym 2 % w kierunku istniejącego rowu przydrożnego. Spadki poboczy wynosić będą odpowiednio: 8 % (lewe pobocze) i 2 % (prawe pobocze). Profil podłużny drogi ukształtowany został w kierunku do ul. Powstańców Śląskich. Spadki podłużne wynoszą odpowiednio 0,3 % i 2,4 %.

6.3 Odwodnienie

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe, profilując podłużne i poprzeczne spadki terenu. Efektywność systemu odwodnienia wyznaczają odpowiednio zaprojektowane pochylenia poprzeczne i spadki podłużne, zapewniające pochylenie ukośne nawierzchni drogi. Wody opadowe zostaną odprowadzone do istniejącego rowu przydrożnego znajdującego się po lewej stronie drogi. W ramach przebudowy drogi przewidziano do wykonania oczyszczenie istniejącego rowu.

6.4 Schemat tyczenia

Wyznaczenie geometrii drogi i zjazdów należy dokonać w odniesieniu do istniejących granic działek oraz pasa drogowego drogi gminnej. W razie konieczności należy wznowić geodezyjnie granice działek.

6.5 Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów korytowych pod konstrukcję drogi. Dno koryta po wykonaniu warstwy ulepszanego podłoża, należy dokładnie wyrównać, wyprofilować do zadanych spadków oraz dodatkowo zagęścić. W przypadku nie sprzyjających warunków atmosferycznych, roboty ziemne należy wstrzymać. Przed ponownym przystąpieniem do robót grunt powinien być sypki i suchy.

Roboty ziemne należy prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym, spełniając szczegółowe warunki podane w normie PN-S-02205:1998. Wykonanie wykopów korytowych należy prowadzić wyłącznie w sprzyjających warunkach atmosferycznych nie zagrażających nadmiernym zawilgoceniem podłoża. W całym okresie wykonywania robót ziemnych oraz warstw konstrukcyjnych podbudowy należy zapewnić odpowiednie odwodnienie strefy robót.

Wykonawstwo robót ziemnych należy prowadzić dokładnym rozpoznaniem istniejących sieci uzbrojenia podziemnego. Dla ustalenia faktycznego przebiegu sytuacyjno - wysokościowego sieci podziemnych, konieczne będzie wykonanie przekopów kontrolnych sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z przebiegiem sieci na załączonym podkładzie mapowym.

6.6 Wytyczne realizacji robót

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z przebiegiem podziemnych sieci uzbrojenia terenu podanych na planie zbiorczej planszy uzbrojenia. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić poszczególne służby zarządzające sieciami o rozpoczęciu robót. W przypadkach awarii lub kolizji należy bezwzględnie stosować się do zaleceń dysponenta sieci.

Spełnienie wymogów ochrony środowiska wymaga odwozu nadmiaru urobku z koryta drogowego oraz odpadów i gruzu budowlanego powstałego w trakcie budowy na wysypisko. Grunty i odpady zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi należy utylizować i neutralizować na bieżąco zgodnie z zasadami ustawy o odpadach.

6.7 Zestawienie powierzchni i długości projektowanych elementów

- nawierzchnia bitumiczna jezdni drogi i zjazdów (w-wa ścieralna) – 1265 m²
- powierzchnia poboczy – 245 m²

7. Uzasadnienie rozwiązań w trudnych warunkach.

Przedmiotem uzasadnienia rozwiązań projektowych przy których zastosowano parametry w trudnych warunkach jest pobocze po lewej stronie projektowanej drogi.

Rozwiązaniem standardowym dla drogi klasy D, zgodnie z § 23 ust. 10 pkt. 5) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych, jest zastosowanie pobocza o szerokość 0,75 m, natomiast rozwiązania projektowe zakładają wykonanie pobocza o szerokości 0,50 m.

Istotą trudnych warunków w przedmiotowym miejscu jest istniejące zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie obecnego przebiegu drogi gminnej, tj. rów odwadniający przyległy do drogi. Przyjęcie mniejszej szerokości pobocza pozwala na pozostawienie istniejącego rowu przydrożnego w granicach pasa drogowego, bez konieczności jego przebudowy. Przebudowa przedmiotowego rowu wymagałaby rozszerzenia zakresu rozwiązań projektowych poza granice pasa drogowego, skutkiem czego konieczny byłby wykup części nieruchomości przyległych do pasa drogowego. Biorąc pod uwagę, że droga gminna (ul. Techniczna) użytkowana jest głównie przez pojazdy ciężarowe i dostawcze, a ruch pieszych praktycznie nie występuje, szerokość pobocza 0,5 m jest wystarczająca dla pełnienia funkcji jaką powinno spełniać w myśl ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym.

Biorąc powyższe pod uwagę, zastosowanie normatywnego pobocza skutkowałoby koniecznością rozbudowy drogi gminnej, co z kolei przyczyniłoby się do poniesienia przez Inwestora rażąco wysokich kosztów w stosunku do rozwiązania alternatywnego (projektowanego).

8. Informacje dodatkowe

Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania muszą posiadać aktualne świadectwa jakości dopuszczające je do zastosowania.

Wszelkie zmiany projektowe wynikające z nieprzewidzianych okoliczności należy uzgodnić z Projektantem.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać próbne przekopy w celu zlokalizowania ewentualnych urządzeń technicznych.

Rozwiązania projektowe zostały pokazane na rysunkach szczegółowych.

9. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy:

- zapoznać się z planszą zbiorczą uzbrojenia terenu,
- przeprowadzić kontrolę terenu celem wyznaczenia ewentualnych kolizji z niezainwentaryzowanym uzbrojeniem terenu,
- zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego oznakowanie punktów osnowy geodezyjnej celem zabezpieczenia przed zniszczeniem w czasie robót.
- wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów (prace te powinny zostać wykonane przez służby geodezyjne),

- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz widocznie oznakować,
- powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót.

10. Ochrona środowiska

10.1 Zapotrzebowanie na wodę i sposób odprowadzania ścieków

W związku z przebudową drogi gminnej wystąpi zapotrzebowanie na wodę w czasie realizacji robót.

Odwodnienie projektowanego terenu zrealizowano poprzez wykształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych na nawierzchni.

10.2 Gospodarowanie wytwarzanymi odpadami

Wszystkie odpady powstałe w czasie realizacji inwestycji zostaną odwiezione na wysypisko bądź zutylizowane. Usunięcie odpadów powstających podczas robót budowlanych będzie należało do obowiązków Wykonawcy robót (zgodnie z ustawą o odpadach, który będzie ich wytwórcą).

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w czasie budowy,
- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów,
- składowanie wszystkich materiałów i powstających odpadów w sposób wykluczający możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych,
- zapewnienie właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku,
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów.

10.3 Właściwości akustyczne i emisja drgań

W otoczeniu terenu objętego zamierzeniem nie występują obiekty na które negatywnie oddziaływałby hałas bądź drgania emitowane w trakcie użytkowania obiektu.

10.4 Wpływ obiektu na istniejący drzewostan

W ramach prac budowlanych w obrębie obiektu brak jest konieczności ingerencji w istniejący drzewostan. W trakcie oczyszczania rowu likwidacji ulegnie istniejące zakrzewienie terenu.

11. Informacja BIOZ

11.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót dla całego zamierzenia obejmuje przebudowę istniejącej drogi gminnej. Całość robót realizowana będzie na działkach ewidencyjnych 2097/500 i 2117/509 (obręb Schodnia, am. 2), Gmina Ozimek.

Projektowane na terenie inwestycji roboty obejmują:

- roboty rozbiórkowe, liniowe i powierzchniowe,
- roboty ziemne pod konstrukcję drogi,
- zabezpieczenie infrastruktury obcej,
- wykonanie nasypów i zasypek,
- wykonanie wzmocnionego podłoża pod konstrukcję drogi,
- wykonanie podbudów pod konstrukcję drogi,
- roboty nawierzchniowe bitumiczne,
- roboty wykończeniowe i porządkowe.

11.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie inwestycji brak jest istniejących obiektów budowlanych stwarzających kolizję dla projektowanych rozwiązań projektowych.

11.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty związane z wykonaniem projektowanego zagospodarowania terenu będą prowadzone w podziale na wyodrębnione zadania robocze. Obszary zadań i strefy robocze należy odpowiednio zabezpieczyć. W przypadku przebudowy drogi w obrębie skrzyżowań i zjazdów, schemat oznakowania wraz z zabezpieczeniem powinien być zgodny z tymczasowym projektem organizacji ruchu, wykonanym wg odrębnego opracowania.

11.4 Przewidywane zagrożenia w czasie realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas wykonywanych robót:

- zagrożenia przy wykonywaniu robót ziemnych,
- zagrożenia podczas użytkowania maszyn i urządzeń technicznych,
- zagrożenia podczas transportu materiałów budowlanych.

Teren prowadzenia robót budowlanych zostanie oznakowany. W czasie wykonywania robót budowlanych, miejsca mogące stwarzać zagrożenie będą doraźnie zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Realizacja przedsięwzięcia będzie odbywać się w tradycyjnej technologii przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego i materiałów posiadających wszystkie wymagane prawem certyfikaty i dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Nie przewiduje

się stosowania na budowie materiałów, wyrobów, substancji lub preparatów niebezpiecznych dla człowieka. Ponadto należy przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401), pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

Zabezpieczenie strefy robót przy skrzyżowaniu z drogą publiczną oraz w obrębie zjazdów należy dokonać na podstawie projektu tymczasowej organizacji ruchu, opracowanego w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. nr 177 poz. 1729 ze zm.) oraz Obwieszczenia Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 26 listopada 2019 r. poz. 2311 ze zm.).

11.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wraz z zachowaniem warunków BHP.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapewnić szkolenie BHP wszystkim pracownikom wykonującym roboty.

Operatorzy sprzętu i maszyn stosowanych na budowie muszą być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia. Maszyny powinny zostać wyposażone i oznaczone zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r. (Dz. U. 2011 nr 173, poz. 1034 ze zm.).

Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

- bezpieczne prowadzenie robót ziemnych, wykopów i zabezpieczeń głębokich wykopów,
- bezpieczne prowadzenie robót montażowych,
- bezpieczne rozładowanie i składowanie materiałów i elementów wielkogabarytowych.

11.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu podczas robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Roboty prowadzone na terenie inwestycji wymagają wygraniczenia i wygradzenia strefy bezpośrednich robót zgodnie z przepisami BHP oraz wyznaczenia stosownych dojazdów.

Wszyscy pracownicy, przed przystąpieniem do wykonywania prac, powinni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Do tymczasowego kierowania ruchem kołowym, w przypadku prac związanych z wykonaniem zjazdu z drogi, należy wyznaczyć pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie.

Należy zapewnić stały nadzór ze strony służb technicznych właścicieli istniejących sieci uzbrojenia terenu.

Dla zabezpieczenia pracowników przed następstwami zagrożeń należy:

- wyposażyć ich we właściwy sprzęt do wykonywania prac,
- wyposażyć ich w środki ochrony osobistej wynikające ze specyfiki realizowanych robót,
- oznakować miejsca robót oraz oznakować i prowadzić roboty zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- stworzyć warunki organizacyjne dla ewentualnych działań ratunkowych tj. zapewnić dodatkowych pracowników ubezpieczających, środki łączności zewnętrznej w tym ze służbami ratunkowym,
- zabezpieczyć budowę przed dostępem osób postronnych.