

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI:

Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Pilichowice

ADRES INWESTYCJI:

Województwo: łódzkie

powiat: opoczyński

gmina: Żarnów

miejscowość: Pilichowice

Działki nr: 843, 846, 822, 781/2

obręb: Pilichowice

Kategoria obiektu budowlanego: **XXV**

BRANŻA: Drogowa

INWESTOR:

Gmina Żarnów

ul. Opoczyńska 5

26-330 Żarnów

Projektant	mgr inż. Ewelina Rzeźnik	LUB/0110/PBD/18 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Różycki		

Spis zawartości projektu budowlanego:

- Część prawna.....str. 2 - 6
- Część opisowa.....str. 7 – 14
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowiastr. 15 – 18
- Część rysunkowa.....str. 19 - 22

DATA OPRACOWANIA: Sierpień 2019 r.

Część prawna

Spis treści:

I. Oświadczenie projektanta zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.....	str. 3
II. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantowi.....	str. 4
III. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	str. 5
IV. Podstawa opracowania.....	str. 6

V. Opis techniczny do projektu budowlanego

1. Przedmiot inwestycji.....	str. 7
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str. 7
3. Istniejące odwodnienie terenu	str. 8
4. Stan projektowany	str. 8
5. Informacja o ochronie konserwatorskiej.....	str. 12
6 Zagrożenie dla środowiska, higieny, zdrowia użytkowników i otoczenia	str. 13
7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu (wpływ remontowanej drogi na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne)	str. 13
8. Informacja bioz.....	str. 15

VIII. Część rysunkowa

Rys. nr 1 Plan orientacyjny.....	skala 1:2000
Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1:1000
Rys. nr 3 Przekroje normalne.....	skala 1:50

OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pn. „**Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Pilichowice** zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 843, 846, 822, 781/2, obręb **Pilichowice**, jednostka ewidencyjna **Żarnów**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Ewelina Rzeźnik	LUB/0110/PBD/18 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	
-------------------	---------------------------------	---	--

IV. Podstawa opracowania:

- *Umowa z Inwestorem*
- *Mapa zasadnicza w skali 1:1000,*
- *Wizja w terenie,*
- *Konsultacje i uzgodnienia z Inwestorem,*
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 21017 r. poz. 1332 ze zmianami),*
- *Rozporządzenia wykonawcze do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1129),*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,*
- *Wytyczne projektowania dróg,*
- *Polskie normy,*
- *Literatura fachowa.*

V. Opis techniczny dla projektu budowlanego

1. Przedmiot inwestycji – zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla inwestycji: „Przebudowa drogi w miejscowości Pilichowice” na działce o nr ewid.: 843, 846, 822, 781/2 obręb Pilichowice, gmina Żarnów. Droga gminna częściowo w swoim przebiegu znajduje się w obszarze zabudowanym. Przebudowa w/w drogi polegać będzie przede wszystkim na wzmocnieniu istniejącej nawierzchni.

Projektowane roboty drogowe będą prowadzone w istniejącym pasie drogowym będącym we władaniu Urzędu Gminy w Żarnowie. Sposób użytkowania działek nie ulegnie zmianie.

Przebudowa drogi zapewni swobodną i bezpieczną komunikację. Lokalizację drogi objętej opracowaniem przedstawiono na Rys. nr 1. Plan orientacyjny oraz na Rys. nr 2 PZT-1. Plan zagospodarowania terenu.

2. DANE OGÓLNE STANU ISTNIEJĄCEGO

Działka o numerze ewidencyjnym: 843, 846, 822, 781/2 jest użytkowana jako tereny komunikacyjne – droga. Pas drogowy ma szerokość od 3,70 m do 5,20 m. Droga objęta opracowaniem posiada nawierzchnię z kruszywa łamanego w złym stanie technicznym: występują liczne ubytki w nawierzchni, nierówności, zastoiska wody wskazujące na brak odpowiednich spadków. Nawierzchnia na tym odcinku wykazuje potrzebę wyprofilowania jej do prawidłowego spadku poprzecznego, wzmocnienia konstrukcji podbudowy, a także wykonania nowej warstwy wiążącej i ścieralnej. Konstrukcja drogi wymaga wzmocnienia celem przedłużenia jej trwałości i poprawy warunków bezpieczeństwa poruszających się pojazdów.

Tereny przyległe do drogi to w przeważającej części grunty niezabudowane i nieurbanizowane (tereny rolne).

Nie projektuje się zmian w zagospodarowaniu terenu inwestycji. Działki objęte opracowaniem nadal będzie użytkowana jako tereny komunikacyjne – droga. W związku z przebudową drogi nastąpi jedynie poprawa jej stanu technicznego co poprawi tylko dostępność do terenów przyległych.

Na całej długości drogi brak jest chodników, natomiast miejscowo występują obustronne pobocza ziemne częściowo utwardzone kruszywem.

Uzbrojenie w pasie drogowym

W pasie drogowym występują zainwentaryzowane przez wyspecjalizowane firmy geodezyjne sieci techniczne uzbrojenia terenu niezwiązane z drogą tj: sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna. Prowadzone roboty drogowe będą miały powierzchniowy charakter w związku z tym nie zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzenia sieci uzbrojenia terenu.

Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Działka ozn. nr ewid.: 843, 846, 822, 781/2, obr. Pilichowice, gm. Żarnów leży poza wpływem eksploatacji szkód górniczych i nie jest objęta granicami terenu górniczego.

3. ISTNIEJĄCE ODWODNIENIE TERENU

Wzdłuż remontowanego odcinka drogi spływ wód opadowych - roztopowych odbywa się powierzchniowo.

4. STAN PORJEKTOWANY

4.1 Założenia projektowe

*Rozpatrywany odcinek przebiega po śladzie istniejącej jezdni drogi gminnej leżącej na dz. nr ew. 843, 846, 822, 781/2, obr. Pilichowice, gm. Żarnów. Szczegóły dotyczące geometrii projektowanych elementów drogi przedstawione zostały na **Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu**. Z uwagi na zróżnicowany przebieg drogi w planie zakres opracowania podzielono na trzy odcinki robocze wraz z założeniem km roboczych:*

Odcinek I – km roboczy 0+000-0+119,70
Odcinek II – km roboczy 0+000-0+220
Odcinek III – km roboczy 0+000-0+595,55

Zestawienie parametrów drogi:

Odcinek I – 0+000-0+119,70

- długość odcinka drogi - **119,70 mb**,
- klasa techniczna **D**
- droga - jednojezdniowa
- korona drogi **3,5 m**
- prędkość projektowa **30 km/h**,
- szerokość jezdni podstawowa **3,5 m**,
- przekrój poprzeczny jezdni jednostronny ze spadkiem **2%**,
- Kategoria ruchu **KR1**
- teren płaski
- grupa nośności podłoża **G1**
- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej

Na odcinku nr I od 0+000 – 0+119,70 zaprojektowano przekrój drogowy o szerokości jezdni 3,50m.

Projektowana konstrukcja drogi:

- wzmocnienie podbudowy kruszywa 0/31,5 - gr. 20 cm
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC16W - gr. 4 cm
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S - gr. 4 cm

Odcinek II – 0+000-0+220

- długość odcinka drogi – **220,00 m**,
- klasa techniczna **D**
- droga - jednojezdniowa
- korona drogi – **4,5 m**
- prędkość projektowa **30 km/h**,
- szerokość jezdni podstawowa – **4,5 m**,
- przekrój poprzeczny jezdni jednostronny ze spadkiem **2%**,
- Kategoria ruchu **KR1**
- teren płaski
- grupa nośności podłoża **G1**
- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej

Na odcinku nr II od 0+000 – 0+220,00 zaprojektowano przekrój drogowy o szerokości jezdni 4,50m.

Projektowana konstrukcja drogi:

- wzmocnienie podbudowy kruszywa 0/31,5 - gr. 20 cm
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC16W - gr. 4 cm
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S - gr. 4 cm

Odcinek III – 0+000-0+595,55

- długość odcinka drogi - **595,55 m**,
- klasa techniczna **D**
- droga - jednojezdniowa
- korona drogi **3,5 m - 4,0 m**
- prędkość projektowa **30 km/h**,
- szerokość jezdni podstawowa **2,5 – 3,0 m**,
- przekrój poprzeczny jezdni jednostronny ze spadkiem **2%**,
- pochylenie poprzeczne pobocza **4-6 %**
- pobocza z kruszywa o szerokości **0,50 m**
- Kategoria ruchu **KR1**
- teren płaski
- grupa nośności podłoża **G1**
- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej

Na odcinku nr III od 0+000 – 0+595,55 zaprojektowano przekrój drogowy o szerokości jezdni 2,50 w km 0+000-0+190 oraz 3,00 m w km 0+190 – 0+595,55. Koronę drogi na odcinku III wyposażono w obustronne pobocza o szerokości 50 cm utwardzone kruszywem 0/31,5 stabilizowanym mechanicznie.

Projektowana konstrukcja drogi oraz poboczy:

- wykonanie koryta pod naw. drogi w km 0+419,55-595,55 – gr. 30 cm
- wzmocnienie podbudowy kruszywa 0/31,5 - gr. 20 cm
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC16W - gr. 4 cm
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S - gr. 4 cm
- ścięcie gruntu na poboczach - gr. 10 cm
- wykonanie poboczy z kruszywa stab. mech. - gr. 15 cm

Droga gminna przeznaczona do przebudowy łączy się z istniejącą drogą gminną o nawierzchni bitumicznej na początku projektowanego odcinka oraz w dalszym swym przebiegu. Nawierzchnię projektowanej drogi nawiązano wysokościowo do nawierzchni bitumicznej drogi gminnej na włączeniach. W stanie projektowanym droga zostanie wyniesiono około 20 cm ponad istniejącą nawierzchnię. Ukształtowanie terenu nie wykazuje dużego zróżnicowania.

Przebudowa nawierzchni drogi gminnej polegać będzie przede wszystkim na wzmocnieniu istniejącej konstrukcji nawierzchni z kruszywa poprzez jej wyprofilowanie, doziarnienie kruszywem 0/31,5 o gr. warstwy 20 cm oraz jego stabilizację mechaniczną. W ten sposób obecna nawierzchnia stanowić bę-

dzie podbudowę zasadniczą na której planuje się ułożenie warstwy wiążącej gr. 4 cm z AC16W oraz ścieralnej gr. 4 cm z AC11S doprowadzając zarazem spadki poprzeczne drogi do odpowiedniego pochylenia. Konstrukcja drogi na całym jej przebiegu jest niezmienna, natomiast dochodzi jedynie do zmiany szerokości nawierzchni oraz korony drogi zgodnie z załączonymi przekrojami.

Przygotowanie podłoża: Podłoże pod ułożenie warstwy wiążącej będzie stanowić istniejąca nawierzchnia wzmocniona warstwą kruszywa zaś pod warstwę ścieralną wcześniej ułożona warstwa wiążąca. Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku i pyłu przy pomocy szczotek mechanicznych lub kompresora. Jako połączenie międzywarstwowe, pomiędzy istniejącą nawierzchnią drogi, a warstwami projektowanymi nawierzchni drogi należy wykonać poprzez skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,6 kg/m² oraz zgodnie z wymaganiami SST "Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych".

Przekrój podłużny: Wysokościowy przebieg projektowanej drogi nie zmienia się znacząco, podniesienie niwelety nad stan istniejący wynika głównie z technologii przebudowywanej nawierzchni. Nastąpi jedynie wyprofilowanie podłużne i poprzeczne. Głównym kryterium rozwiązań wysokościowych projektowanej jezdni jest istniejąca nawierzchnia, która ma być wyregulowana do wymaganych spadków poprzecznych poprzez wykonanie warstwy wiążącej.

Przekroje typowe: Na całym odcinku, występuje przekrój poprzeczny jednostronny o pochyleniu 2%. Pobocza z kruszywa o spadku poprzecznym 4%-6%.

Wycinka drzew i krzewów: Nie przewiduje się drzew do wycięcia.

4.2 Założenia projektowe poboczy

Remont konstrukcji poboczy polegał będzie na wykonaniu nawierzchni poboczy z kruszywa.

Konstrukcja poboczy przedstawia się następująco:

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 – gr.15cm,*
- istniejące podłoże gruntowe (wyprofilowane i zagęszczone)*

Szczegółowe rozwiązania konstrukcji jezdni są przedstawione na rys 3.1-3.2.

4.3 Odwodnienie

Na projektowanym odcinku przewiduje się poprawę odwodnienia poprzez wprowadzenie normatywnych spadków poprzecznych, wyrównanie spadków podłużnych.

Odwodnienie nawierzchni nadal będzie odbywać się powierzchniowo.

Sposób odwodnienia drogi nie ulega zmianie. Odwodnienie jezdni realizowane będzie poprzez nadanie jej spadków podłużnych i poprzecznych i w ten sposób odprowadzenie grawitacyjne wody na przyległe do jezdni pobocza. Jezdni nadano poprzeczny przekrój jednostronny o spadku 2%. Pobocza z kruszywa należy wykonać o spadku 4-6%. Szczegółowe rozwiązanie układu spadków poprzecznych pokazuje rysunek nr 3.1-3.2. Układ spadków podłużnych nie ulegnie zmianie w związku z tym nie wprowadza się zmiany stanu wody na gruncie, a tym samym kierunek spływu wód będzie ten sam.

5. Informacja o ochronie konserwatorskiej

Nieruchomość na której zlokalizowana jest inwestycja nie jest objęta formami ochrony zabytków w myśl Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2016 poz. 1330). Działki na której realizowana będzie inwestycja nie są częścią układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków. Dla terenu inwestycji nie ma sporządzonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. Zagrożenie dla środowiska, higieny, zdrowia użytkowników i otoczenia

Inwestycja nie jest zaliczana, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 09.11.2010r. (Dz.U. z 2016 poz. 71) do przedsięwzięć mogących znacząco zawsze oddziaływać na środowisko lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji znajduje się poza obszarem wymagającym szczególnej ochrony prawnej tj. poza obszarem Parku Krajobrazowego lub jego otuliny, poza obszarami chronionego krajobrazu, poza terenami obszaru Natura 2000 oraz poza innymi obszarami na których ustanowiono formy ochrony zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004r. o Ochronie Przyrody oraz ustawie z dnia 27.04.2001r. Prawo Ochrony Środowiska.

7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu (wpływ remontowanej drogi na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne)

Projektowana przebudowa drogi nie powoduje zniszczenia otoczenia. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych o charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Zasięg uciążliwości i obszaru ograniczonego użytkowania:

Zasięg uciążliwości i obszaru ograniczonego użytkowania zamyka się w przestrzeni działki ozn. nr ewid. 843, 846, 822, 781/2, obr. Pilichowice, gm. Żarnów. Przebudowywana droga nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska w zakresie emisji hałasu. Projektowany obiekt nie będzie wykazywał negatywnych cech oddziaływania na środowisko. Poprawa stanu drogi i zwiększenie komfortu jazdy ewidentnie przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego.

Natura 2000

Przebudowywana droga nie znajduje się na terenach objętych programem Natura 2000 ani też nie wpływa negatywnie na te tereny.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016, poz. 124) §54 ust 1,2,3, §177.

Projektant	mgr inż. Ewelina Rzeźnik	LUB/0110/PBD/18 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej</i>	
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Różycki		

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:

Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Pilichowice

ADRES INWESTYCJI:

Województwo: łódzkie

powiat: opoczyński

gmina: Żarnów

miejscowość: Pilichowice

Działki nr: 843, 846, 822, 781/2

obręb: Pilichowice

Kategoria obiektu budowlanego: **XXV**

BRANŻA: Drogowa

INWESTOR:

Gmina Żarnów

ul. Opoczyńska 5

26-330 Żarnów

Projektant	mgr inż. Ewelina Rzeźnik	LUB/0110/PBD/18 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej</i>	
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Różycki		

DATA OPRACOWANIA: Sierpień 2019r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót w kolejności realizacji przedstawia się następująco:

- wytyczenie elementów drogi;
- prace przygotowawcze - wykonanie koryta drogi;
- wykonanie podbudowy drogi;
- wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego i poboczy z kruszywa;
- prace wykończeniowe (plantowanie).

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na projektowanej trasie drogi istnieją obiekty budowlane zlokalizowane poza liniami rozgraniczającymi. W liniach rozgraniczających znajdują się jedynie: droga, pobocza oraz teletechniczne sieci uzbrojenia terenu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym inwestycją jak i w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pod warunkiem użytkowania wszystkich elementów zagospodarowania terenu zgodnie z przeznaczeniem według obowiązujących zasad i przepisów.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych to:

- upadek z wysokości lub przygniecenie, przyciśnięcie (prace przy maszynach do rozkładania asfaltu – prace bitumiczne);
- zagrożenia z tytułu prowadzenia prac przy których występują działania substancji chemicznych (prace bitumiczne) w tym oparzenia ciała;

- zagrożenie z tytułu prowadzenia robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego niezinwentaryzowanego (prace ziemne w pobliżu przyłączy energetycznych);
- zagrożenia z tytułu występowania hałasu i wibracji;
- zagrożenia przy robotach prowadzonych pod ruchem drogowym.

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

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji inwestycji powinni przejść szkolenie wstępne bhp i p.poż. przeprowadzone przez instruktora bhp. Pracownicy wykonujący poszczególne prace budowlane powinni przejść szkolenie stanowiskowe przeprowadzone przez osobę kierującą robotami i pracownikami. Powyższe szkolenia należy zakończyć pisemnym potwierdzeniem przez pracowników o odbytym szkoleniu. Operatorzy sprzętu mechanicznego i maszyn powinni mieć adekwatne do wykonywanych czynności uprawnienia. Osoby kierujące ruchem powinny zostać przeszkolone zgodnie z odrębnymi przepisami.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania i zapoznania pracowników z Instrukcją Bezpiecznego Wykonywania Robót IBWR wraz z Oceną Ryzyka Zadania.

Na podstawie niniejszej informacji Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia Plan BIOZ.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Zabezpieczenie robót drogowych powinno polegać na odpowiednim oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsc i rejonów prowadzonych prac. Zaleca

się całkowite wyłączenie drogi z ruchu kołowego lub opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu uwzględniającego etapowanie robót. Wszyscy pracownicy muszą zostać wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze i kaski ochronne spełniające wymagania według odrębnych przepisów. Pracownicy powinni także zostać wyposażeni w obuwie, odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej. Na placu budowy należy zorganizować stanowisko p. poż., oznakowane i wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy oraz stanowisko udzielania pierwszej pomocy wyposażone w apteczkę z środkami pierwszej pomocy. Komunikację należy zapewnić za pomocą telefonów komórkowych.

Projektant	<i>mgr inż. Ewelina Rzeźnik</i>	LUB/0110/PBD/18 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej</i>	
Asystent projektanta	<i>mgr inż. Tomasz Różycki</i>		