

Faza dokumentacji :

**PROJEKT BUDOWLANY/
WYKONAWCZY**

Inwestycja :

**Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 2066 S,
od terenu zamkniętego PKP do skrzyżowania z drogą
powiatową nr 2013 S w m. Popów, Gmina Popów,
od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50 – III odcinek.**

Lokalizacja : Powiat Kłobucki – Gmina Popów, Zawady
miejscowość Popów.

Branża : Drogowa

Inwestor : Gmina Popów, Zawady.
ul. Częstochowska 6
42 – 110 Popów

Opracował : Tomasz Banaśkiewicz

Projektował : inż. Janusz Muś

Częstochowa 10.08.2018 r

Oświadczenie

Oświadczamy, że niniejsza dokumentacja techniczna dotycząca : **Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 2066 S, od terenu zamkniętego PKP do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2013 S w m. Popów, Gmina Popów, od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50 – III odcinek.** jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi normami i przepisami, została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Spis zawartości projektu budowlanego /wykonawczego

Zawartość opracowania :

- Mapa z ewidencją gruntów .
- Mapa ewidencyjna z naniesionym przebiegiem przebudowy odcinka drogi powiatowej nr 2066S i z granicami terenu niezbędnego dla realizacji inwestycji - rys nr 1 – Zajętość terenu pod inwestycję.
- Wypisy z rejestru gruntów dla wybranych działek z jednostki rejestrowej.
- Pełnomocnictwo w sprawie dokonania wszelkich uzgodnień dla wykonania dokumentacji projektowo - kosztorysowej.
- Uprawnienia projektanta - drogi - inż. Janusz Muś
- stwierdzenie przygotowania zaw. nr AG.II4/AZ/7131 – 2/502/01
- - potwierdzenie przynależności do izby zawodowej – SLK /BD/1199/02.
- Zgoda na dysponowanie gruntami na cele budowlane wydana przez Urząd Gminy Popów.
- Zgoda na dysponowanie gruntami na cele budowlane wydane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kłobucku .

1. Opis techniczny :

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Podstawa i materiały do opracowania.
- 1.3. Lokalizacja i warunki terenowo – prawne.
- 1.4. Charakterystyka stanu istniejącego.
- 1.5. Projektowane rozwiązanie.
- 1.6. Konstrukcja nawierzchni.
- 1.7. Pochylenie podłużne i poprzeczne.
- 1.8. Roboty ziemne.
- 1.9. Roboty dodatkowe.
- 1.10. Odwodnienie.
- 1.11. Uwagi końcowe.
- 1.12. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.
- 1.13. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczenia.
- 1.14. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.
- 1.15. Sposób gromadzenia i postępowania z odpadami.

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

2. Część rysunkowa :

Orientacja	1: 25 000
Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu	1: 1000
Rys. nr 2 – Profil podłużny drogi	1: 100/1000
Rys. nr 3 – Przekrój konstrukcyjny drogi od km 1 + 269,00 do km 1 + 342,50	1 : 50
Rys. nr 4 – Przekrój konstrukcyjny drogi od km 1 + 342,50 do km 1 + 466,00	1 : 50
Rys. nr 5 – Przekrój konstrukcyjny drogi od km 1 + 466,00 do km 1 + 536,00	1 : 50
Rys. nr 6 – Przekrój konstrukcyjny drogi od km 1 + 536,00 do km 1 + 579,00	1 : 50
Rys. nr 7 – Przekrój konstrukcyjny drogi od km 1 + 579,00 do km 1 + 614,00	1 : 50
Rys. nr 8 – Przekrój konstrukcyjny drogi od km 1 + 614,00 do km 1 + 632,50	1 : 50
Rys. nr 9 – Przekrój konstrukcyjny drogi boczna droga powiatowa łącząca drogę gminną	1 : 50
Rys. nr 10 – Przekrój konstrukcyjny chodnika	1 : 25
Rys. nr 11 – Szczegóły konstrukcyjne	1 : 20
Rys. nr 12 – Zjazd indywidualny w ciągu chodnika	1 : 50
Rys. nr 13 – Zjazd indywidualny w ciągu chodnika na pola	1 : 50
Rys. nr 14 – Zjazd indywidualny z kruszywa kamiennego na pola	1 : 50
Rys. nr 15 – Studzienka ściekowa z poj. wpustem i osadnikiem	rys. typ 02.13.
Rys. nr 16 – Studzienka kanalizacyjna	rys. typowy
Rys. nr 17 – Studnia chłonna	rys. typowy

1. Opis techniczny .

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest :

Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 2066 S od terenu zamkniętego PKP do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2013 S w miejscowości Popów od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50 - III odcinek

Długość odcinka drogi do przebudowy, która jest jednojezdniowa - dwukierunkowa wynosi $L = 363,50$ mb (od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50).

W zakresie projektu jest rozwiązywanie zagadnień technicznych, konstrukcyjnych i kosztowych.

Zakres przebudowy odcinka drogi powiatowej obejmuje :

- wykonanie rozbiórek nawierzchni chodnika, krawężników i obrzeżay w centrum
- frezowanie istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej z wywozem na odległość 5 km.
- wykonanie koryta na obustronnych poszerzeniach jezdni, na zjazdach i chodnikach wraz z podbudową – wywóz zbędnego urobku ziemnego na odległość 5 km.
- wyrównanie kruszywem kamiennym łamanym istniejącej podbudowy.
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego.
- skropienie międzywarstwowe emulsją szybko – rozpadową.
- ułożenie siatki przeciwpękaniowej z włókna szklanego szer. 1,0 m po obu stronach krawędzi połączenia istn. jezdni z nową konstrukcją poszerzenia.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego na bazie asfaltu modyfikowanego.
- skropienie krawędzi jezdni na długości pobocza utwardzonego.
- ścięcie zawyżonych poboczy.
- utwardzenie poboczy i zjazdów kruszywem kamiennym.
- wykonanie chodników i zjazdów z kostki brukowej gr. 8 cm na podbudowie z kruszywa kamiennego i warstwie z piasku.
- umocnienie płytami ażurowymi skarpy za chodnikiem.
- przebudowa odwodnienia – wykonanie wpustów ulicznych z podłączeniami do studni chłonnych, studni rewizyjnych na istniejącym kanale, oczyszczenie istniejącego kanału, oczyszczenie z namułu istniejących chłonnych rowów przydrożnych wzdłuż drogi powiatowej wraz z wyprofilowaniem i plantowaniem skarp i dna rowu – rowy płytkie opływowe.
- regulacja istniejącego uzbrojenia wraz z montażem rur ochronnych na kablach.
- zagospodarowanie terenu przyległego z rowami poprzez plantowanie i obsianie trawą oraz humusowanie z obsianiem trawy przy chodnikach.
- wymiana i uzupełnienie oznakowania pionowego i poziomego na całej długości przebudowy odcinka drogi powiatowej – odrębne opracowanie.

Investorem przedsięwzięcia jest: **Gmina Popów, Zawady.**

ul. Częstochowska 6

42 – 110 Popów

1.2. Podstawa i materiały do opracowania.

Jako podstawę do opracowania przyjęto :

- umowę nr 50/2018 z dnia 11.06.2018 zawartą z Gminą Popów, Zawady.
- mapy sytuacyjno – wysokościowe i ewidencyjne w skali 1: 500 i 1: 2000 wydane przez Starostę Kłobuckiego - Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z dnia 11.06.2018 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430).
- pomiary uzupełniające wykonane przez jednostkę projektującą.

- obowiązujące przepisy, wytyczne i normatywy.
- uzgodnienie warunków technicznych z Gminą Popów i Powiatowym Zarządem Dróg w Kłobucku

1.3. Lokalizacja i warunki terenowo – prawne.

Droga powiatowa nr **2066 S** klasy technicznej L o ustalonej na chwilę obecną kat. ruchu KR – 2 zlokalizowana jest w części północno – wschodniej miejscowości Popów, powiat Kłobucki, woj. śląskie.

Projektowany odcinek przebiega po terenie administracyjnym Gminy Popów, Zawady i realizowany będzie po trasie istniejącej drogi.

Początek przedmiotowej przebudowy odcinka będzie od terenu zamkniętego PKP , natomiast koniec skrzyżowanie z drogą powiatową nr 2013S i gminną (włącznie).

W liniach rozgraniczających (załącznik – mapa ewidencyjna w skali 1:2000 zaznaczono przedmiotową inwestycję).

Projektowana przebudowa drogi przebiegać będzie na działkach ewidencyjnych w gminie Popów:

- obręb Popów – nr działki 466 – właściciel: Powiat Kłobucki, trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Kłobucku, część drogi pow. nr 2066 S.
- obręb Popów – nr działki 467 – własność: Gmina Popów Mienie Komunalne.
- obręb Popów – nr działki 283/8 – własność: Gmina Popów.
- obręb Dąbrówka – nr działki 271 – właściciel : Skarb Państwa – Starosta Kłobucki,
- obręb Dąbrówka – nr działki 272/1 – własność: Powiat Kłobucki, trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Dróg w Kłobucku – część drogi powiatowej nr 2013 S.
- obręb Dąbrówka – nr działki 273 – własność: Gmina Popów.
- obręb Dąbrówka – nr działki 55/4 – własność: Gmina Popów.

Numery działek przylegających do inwestycji:

- obręb Popów: 545/11, 154/3, 155/1, 156/1, 157, 158, 159/2, 160/1, 160/2, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 113/2, 114/1, 114/2, 114/4, 115/5, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272/1, 272/2, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283/9, 283/10, 283/11.
- obręb Dąbrówka: 56, 55/4.

Zarząd Gminy sporządził i posiada Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego - Uchwała nr 220/XXV/2002 r. Rady Gminy Popów z dnia 28 marca 2002 r. w sprawie celów rozwoju i kierunków polityki przestrzennej określonych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Popów.

Podstawą polityki przestrzennej gminy Popów jest Studium- ustala cele rozwoju, kierunki zagospodarowania przestrzennego, politykę przestrzenną i instrumenty jej realizacji. Tereny ukształtowanej i kształtującej się zabudowy o przewadze zabudowy zagrodowej i mieszkaniowo– gospodarczej. Strefa nieuciążliwej działalności gospodarczej na terenach stanowiących bezpośrednio zaplecze zabudowanych działek siedliskowych (ogrodnictwo, przetwórstwo, wytwarzanie, składowanie).

1.4. Charakterystyka stanu istniejącego.

Ogólnie odcinek drogi charakteryzuje się znacznym stopniem zniszczenia – posiada odkształcenia, koleiny, spękania siatkowe, lokalne zapadnięcia, wykruszające się krawędzie jezdni oraz liczne ubytki nawierzchni bitumicznej, które odsłaniają podbudowę, powodując zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kołowego.

Spadki poprzeczne i podłużne zróżnicowane o pochyleniu jednostronnym i daszkowym nie trzymające wymaganych parametrów technicznych.

Pobocza o nawierzchni gruntowej, zawyżone, bez spadków w kierunku istniejących rowów.

Nawierzchnia asfaltobetonowa jest w złym stanie technicznym co utrudnia komunikację i stwarza zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego.

W centrum zabudowy występują chodniki i zjazdy z kostki brukowej.

Zjazdy na pola posiadają nawierzchnię ziemną.

Obiekty drogowe odwadniające występujące na odcinku drogi w rejonie skrzyżowania z drogami gminnymi i powiatową nr 2013 S to kanalizacja deszczowa ze studniami rewizyjnymi i wpustami ulicznymi.

Rów chłonny – niedrożny i zamulony po stronie południowej, natomiast po stronie północnej teren przylegający do jezdni równy bez rowu.

W obrębie pasa drogowego i poza pasem przebiega następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne: sieć wodociągowa z przyłączami, sieć teletechniczna, energetyczna, kanały sanitarne z przyłączami.

Należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie wykonywania rowu opływowego oraz zjazdów.

Lokalizację podziemnej i nadziemnej sieci oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu

Wymagane jest zabezpieczenie uzbrojenia rurami ochronnymi po wcześniejszym dokonaniu przekopów kontrolnych w celu uściślenia przebiegu i sprawdzeniu, czy zabezpieczenia już istnieją - na podstawie projektów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 1000 :

- kable energetyczne za pomocą dwudzielnych rur PVC $\varnothing 110$ mm : patrz przedmiar robót.
- kable teletechniczne za pomocą dwudzielnych rur PVC $\varnothing 140$ mm: patrz przedmiar robót.

Prace ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem użytkownika .

Uwaga:

W rejonie przekroczeń poprzecznych uzbrojenia podziemnego w ramach prowadzonych wykopów (koryta na poszerzeniach, zjazdach na posesje, wykopy pod kanały, rury przepustowe oraz rowy przydrożne), należy dokonać ręcznych odkrywek w celu stwierdzenia głębokości jego zalegania.

Wykonawca robót zleci uprawnionej jednostce geodezyjnej nadzór nad zabezpieczeniem znaków geodezyjnych:

- punkty osnów geodezyjnych,
- elementy ewidencji gruntów i budynków,
- elementy sieci uzbrojenia terenu

przed ich naruszeniem w trakcie realizacji inwestycji.

Należy bezwzględnie stosować się do wszystkich uwag zawartych w projekcie budowlanym.

1.5. Projektowane rozwiązanie.

Planowana przebudowa odcinka drogi w miejscowości Popów ma na celu poprawienie stanu istniejącego, wraz z uporządkowaniem ruchu pieszego.

Długość odcinka drogi, która jest jednojezdniowa - dwukierunkowa wynosi L = 363,50 mb (od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50 włącznie ze skrzyżowaniami - III odcinek).

Podstawowe parametry techniczne drogi :

- Wytyczenie punktów głównych odcinka drogi według stanu istniejącego po uprzednim sprawdzeniu pasa drogowego, po zakończeniu robót inwentaryzacja powykonawcza.
- Projektowana szerokość jezdni - 6,00 m:
 - od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50 szer. 6,00 m w tym : skrzyżowaniem z ulicą gminną

- szer. 6,0 m i drogą powiatową szer. 5,5 m (nr 2013 S)
- Projektowane szerokości chodnika przyjezdniowego:
 - od km 1 + 269,00 do km 1 + 536,00 szer. 2,00 m (bez krawężnika - strona lewa, północna)- w kierunku bocznej ulicy gminnej na długości L = 28,80 o szer. 2,0 m
 - od km 1 + 466,00 do km 1 + 600,00 szer. 2,00 m (bez krawężnika - strona prawa, południowa)- w kierunku bocznej drogi powiatowej nr 2013 S na długości L = 18,40 m o szer. 2,0 m.
 - od km 1 + 579,30 do km 1 + 614,00 szer. zmienna powyżej 2,0 m (bez krawężnika – strona lewa, północna) - w kierunku bocznej drogi gminnej na długości L = 6,00 m o szer. zmniejszonej do ogrodzenia.
- Przebrukowanie istniejącego chodnika na przeciwko posesji nr 119 i 117 na szer. 2,10 m do ogrodzenia wraz z wymianą krawężnika – L = 48,50 m, - 80% starej kostki – 20% nowej kostki.
- Przebrukowanie chodnika na przeciwko sklepu L = 20,10 m do granicy własności.
 - 80% starej kostki – 20% nowej kostki.
- Peron z kostki przy chodniku:
 - od km 1 + 497,00 do km 1 + 503,00 o wym. 1,0*6,0 m, strona północna. z demontażem i ponownym montażem wiaty przystankowej i ustawienie nowego śmietnika.
- Frezowanie istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej odkrywką ok gr. 12 cm) z transportem destruktu bitumicznego na odległość 5 km (według wskazań inwestora).
- Rozbiórka podbudowy na poszerzeniu drogi, istniejącego krawężnika i obrzeży betonowych, chodnika z kostki ze zjazdami, wpustów ulicznych z transportem materiału z rozbiórki na odległość 5 km – (według wskazań inwestora)
- Wykonanie koryta na poszerzeniach po obu stronach drogi: jak i też na łączniku
 - na poszerzeniu jezdni na szer. 2*1,00 m (patrz rys. konstr.) o gł. 60 cm (od nawierzchni) dla uzyskania szerokości jezdni 6,0 m na całej długości drogi.
 - dla zjazdów gr. 41 cm i chodników gr. 36 cm
 Transport zbędnego urobku ziemnego na odległość 5 km.
- Poszerzenie i łącznik - profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne plus konstrukcja:
 - wykonanie stabilizacji z mieszanki popiołowo – żuźlowo – cementowej 1,5 – 2,5 MPa o gr. 15 cm,
 - podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego o frakcji 31,5/63mm gr. 25 cm – w-wa dolna.
- Po sfrezowaniu oczyszczenie istniejącej podbudowy z kruszywa wapiennego z domieszką żuzla wielkopieczowego -podbudowa kamienna zostaje wykorzystana jako dolna warstwa podbudowy.
- Wykonanie warstwy pomocniczej z kruszywa kamiennego łamanego o frakcji 0/31,5 mm o gr. 8 cm) na całej powierzchni jezdni z poszerzeniem.
- Skropienie podbudowy tłuczniowej emulsją asfaltową szybko – rozpadową w ilościach zgodnych z Polska Normą tj. 0,8 kg/m².
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W na bazie asfaltu 50/70 gr. 7 cm - KR 3 .
- Ułożenie siatki przeciwspekaniowej z włókna szklanego szer. 1,0 m po obu stronach krawędzi połączenia istn.jezdni z nową konstrukcją poszerzenia .
- Skropienie warstwy asfaltowej emulsją asfaltową szybko – rozpadową w ilościach zgodnych z Polska Normą tj. 0,5 kg/m².
- Warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11 S gr. 5 cm na bazie PMB 45/80-55 dla KR 3 na bazie asfaltu modyfikowanego.
- Na całej długości drogi bez krawężnika, krawędź jezdni zeskosować i zabezpieczyć asfaltem D – 70 na szer. 10 cm.

- Ustawienie krawężników betonowych typ lekki 15*30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (0,065m³/mb) i krawężników najazdowych 15*22 cm na zjazdach również na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - (0,061 m³/mb).
- Ustawienie obrzeży betonowych 6*20 przy chodnikach na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (0,048 m³/mb).
- Ustawienie obrzeży betonowych 8*30 cm przy zjeździe i dojściu indywidualnym na ławie betonowej z betonu C12/15 - (0,052 m³/mb) .
- Pobocza szer. 1,00 mb – z kruszywa kamiennego o frakcji 0/31,5 mm gr. 15 cm, po uprzednim ścięciu poboczy - wywóz zbędnego urobku na odległość 5 km. Wierzch utwardzenia poboczy zaklinować i zamięłować tak, aby materiał nie był w stanie luźnym (dobrze zagęścić).
- Chodniki o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8 cm koloru czerwonego na podsypce cementowo - piaskowej gr. 3 cm, podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego o frakcji 0/31,5 mm gr. 15 cm i warstwie odsączającej z piasku gr. 10 cm.
- Zejścia dla pieszych w rejonie pasów z kostki brukowej gr. 8 cm koloru brązowego z wypustkami.
- Zjazdy na pola i drogi polne utwardzone kruszywem kamiennym o frakcji 0/31,5 mm o gr. 15 cm - wierzch utwardzenia zjazdów zaklinować i zamięłować tak, aby materiał nie był w stanie luźnym (dobrze zagęścić – ręcznie i mechanicznie) - ze spadkiem 7 % w kierunku istniejącego rowu przydrożnego - na głębokość do 1,00 m bez pobocza (do granicy pasa drogowego - strona prawa) .
- Zjazdy na posesje i drogi gminne utwardzone kruszywem kamiennym o frakcji 0/31,5 mm o gr. 20 cm i warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm, nawierzchnia z kostki brukowej gr. 8 cm koloru grafitowego na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm.
- Dojście do furtki przy zjeździe indywidualnym z kostki brukowej gr. 8 cm koloru czerwonego na podsypce cementowo - piaskowej gr. 3 cm i podbudowie z kruszywa kamiennego o frakcji 0/31,5 mm gr. 15 cm warstwie z piasku gr. 10 cm.
- Zakończenia zjazdów wykonać z krawężników najazdowych 15*22 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - (0,061 m³/mb) .
- Od km 1 + 342,50 do km 1 + 535,50 - L = 193,0 m po stronie lewej, północnej od km 1 + 466,00 do km 1 + 600,00 + łuk – L = 151,00 mb po stronie prawej, południowej od skrzyżowania z drogą gminna do km 1 + 615,50 – L = 79,00 mb po stronie północnej, przy krawężniku wykonać ściek szer. 20 cm z dwóch rzędów kostki brukowej gr. 6 cm na ławie betonowej z betonu C12/15 dla odprowadzenia wód opadowych z uwagi na małe spadki podłużne na tych odcinkach.
- Pobocza między utwardzonym poboczem, a skarpą rowu i terenu uzupełnić ziemią i zagęścić.
- Umocnienie płytami ażurowymi gr. 8 cm z wypełnieniem otworów humusem skarpy za chodnikiem – od km 1 + 269,00 do km 1 + 489,00 – L = 220 mb, wylotów rur fi 300 mm - na dwa wyloty 2* 4,8m².
- Demontaż istniejących 4 wpustów ulicznych
- Montaż wpustów ulicznych z osadnikami wraz z przykanalikami fi 200/5,9 mm z rur PVC typ S SN8 w ilości 18 kpl. z odprowadzeniem wód do projektowanych studni chłonnych
- Montaż studni chłonnych w ilości 7 kpl., a w tym fi 1200 mm w ilości 5 szt – gł. 3,0 m, i fi 1500 mm gł. 3,0 m w ilości 2 szt. dla odprowadzenia wód opadowych do studni chłonnych.
- Strona południowa - odprowadzenie wód opadowych z jezdni powierzchniowo do istniejącego rowu chłonnego ze skarpami , odtworzenie rowu jednostronnego przydrożnego wraz z wyprofilowaniem dna i skarp na długości projektowanej przebudowy z zachowaniem ostrożności na istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne – wywóz zbędnego urobku na

odległość 5 km.

Rowy o głębokości 0,40 m, dno 0,40 m, skarpy o nachyleniu 1:1 i 1:1,5.

- Montaż studni rewizyjnej połączeniowej ϕ 1000 mm gł. 2,0 m i przepustu ϕ 300 mm L = 9,00 m wraz z obudową wylotu do rowu – wylot z kostki granitowej + umocnienie rowu na długości L = 2,40 m (4,8 m²).
- Montaż obudowy wylotu ϕ 300 mm z kostki granitowej na końcu opracowania wraz z umocnieniem rowu płytami ażurowymi na długości L = 2,40 m (4,8 m²).
- Montaż studni rewizyjnych ϕ 1000 mm gł do 2,0 m w ilości 2 szt na istniejącej kanalizacji deszczowej ϕ 300 mm w celu podłączenia wpustów ulicznych poprzez przykanaliki ϕ 200 z rur PCV typ S.
- Regulacja istniejącego uzbrojenia podziemnego: studnie telekomunikacyjne, włazy, zasuw.
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia : kabli telekomunikacyjnych, kabli energetycznych poprzez ułożenie rur ochronnych dwudzielnych ϕ 110 mm i ϕ 140 mm – patrz plan
- Zagospodarowanie terenu przyległego z rowami poprzez plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, skarp, dna rowów z obsianiem trawy.
- Humusowanie z obsianiem trawą terenu przy chodnikach.
- Wykonanie oznakowania poziomego i pionowego wraz z urządzeniami bezp. ruchu.
- Zabezpieczenie ścianek czołowych barierami U – 12a – 2*1,5 m.

Projektowaną trasę dostosowano ściśle do istniejącego przebiegu drogi – szczegóły pokazano na projektach zagospodarowania terenu.

Przyjęte rozwiązania projektowe nie zmieniają dotychczasowych funkcji pasa drogowego tj. ciągu komunikacji kołowej.

Technologię wykonania i inne wymagania technologiczne podano w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiących oddzielną część niniejszego projektu budowlanego/wykonawczego.

Ilości do wykonania robót budowlanych ujęto w przedmiarze robót.

1.6. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcję przyjęto Dz. U Nr 43 poz. 430 z 1999 przy założeniu **obciążenia ruchem KR – 2.**

Konstrukcja nawierzchni jezdni :

- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S wg Wymagań Technicznych WT – 2 z 2010 r PMB 45/80-55 dla KR – 3 gr. 5 cm**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC – 16 W 50/70 wg Wymagań Technicznych WT – 2 z 2010 r dla KR – 3 gr. 7 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0/31,5 mm – warstwa pomocnicza - profilująca gr. 8 cm**
- wykorzystanie istniejącej podbudowy z kruszywa wapiennego z domieszką żużla wielkopieczowego jako dolnej warstwy podbudowy – dokonano odkrywki.

Ułożenie siatki przeciwspekaniowej z włókna szklanego szer. 1,0 m po obu stronach krawędzi połączenia istn. jezdni z nową konstrukcją poszerzenia – wytrzymałość podłużna na rozciąganie \geq 50 kN/mb.

Konstrukcja nawierzchni jezdni na poszerzeniu po obu stronach drogi na szer. 2*1,0 m i łącznika szer. 6,0 m:

- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S wg Wymagań Technicznych WT – 2 z 2010 r PMB 45/80-55 dla KR – 3 gr. 5 cm**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC – 16 W 50/70 wg Wymagań Technicznych WT – 2 z 2010 r dla KR – 3 gr. 7 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0/31,5 mm – warstwa pomocnicza - profilująca gr. 8 cm**

- **podbudowa dolna z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 31,5/63 mm** gr. 25 cm
- **stabilizacja z mieszanki popiołowo – żuźlowo – cementowej 1,5 – 2,5 MPa** gr. 15 cm

Konstrukcja nawierzchni na chodnikach :

- **kostka brukowa betonowa kolor czerwony (na zejściach dla pieszych koloru brązowego z wypustkami)** gr. 8 cm
- **podsyпка cementowo – piaskowa 1:4** gr. 3 cm
- **podbudowa z tłuczni kamiennego łamanego o frakcji 31,5/63mm stabilizowana mechanicznie** gr. 15 cm
- **warstwa odsączająca z piasku** gr. 10 cm

Konstrukcja nawierzchni na zjazdach:

- **kostka brukowa betonowa kolor grafitowy** gr. 8 cm
- **podsyпка cementowo – piaskowa 1:4** gr. 3 cm
- **podbudowa z tłuczni kamiennego łamanego o frakcji 31,5/63mm stabilizowana mechanicznie** gr. 20 cm
- **warstwa odsączająca z piasku** gr. 10 cm

Moduł wtórnego odkształcenia podłoża pod w/w konstrukcję chodnika i zjazdu musi odpowiadać parametrom $E2 \geq 45 \text{ MPa}$.

Moduł wtórnego odkształcenia zagęszczonej podbudowy chodnika stabilizowanej mechanicznie powinien wynosić $E2 \geq 80 \text{ MPa}$.

Zagęszczenie uznać można za prawidłowe, gdy wynik jest $E2/E1 \leq 2,2 \text{ Mpa}$.

Konstrukcja nawierzchni na poboczu szer. 1,0 mb:

- **warstwa z kruszywa kamiennego łamanego o frakcji 0/31,5 mm stabilizowana mechanicznie** gr. 15 cm

Konstrukcja na zjazdach do pól (głębokość do 1,0 mb do granicy własności)

- po stronie chodnika do granicy własności

- **warstwa z kruszywa kamiennego łamanego o frakcji 0/31,5 mm stabilizowana mechanicznie** gr. 15 cm

Przekroje i szczegóły konstrukcyjne przedstawiają rysunki

Jezdnia:

Należy całkowicie sfrezować istniejącą nawierzchnię bitumiczną, a destrukcję bitumiczną wywieźć we wskazane miejsce przez inwestora – odległość 5 km.

Przed przystąpieniem do wykonywania warstwy podbudowy pomocniczej - wyrównawczej (profilującej) z kruszywa kamiennego należy :

- oczyścić istniejącą podbudowę z kamienia z zanieczyszczeń ziemnych, gruzu.
- uzupełnić ubytki w podbudowie.
- dla uzyskania wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych wyprofilować istniejącą podbudowę kamienną i poszerzenie warstwą z kruszywa łamanego o frakcji 0/31,5 mm - gr. 8 cm.
- zagęścić dla uzyskania współczynnika zagęszczenia zgodnie z normą PN-S-06102.
- skropić podbudowę tłuczniową emulsją asfaltową szybko – rozpadową w ilościach zgodnych z Polska Normą tj. 0,8 kg/m².
- po skropieniu wykonać warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC – 16W 50/70 o gr. 7 cm dla KR – 3.
- ułożyć siatkę przeciwspekaniową z włókna szklanego szer. 1,0 m po obu stronach krawędzi połączenia istn. jezdni z nową konstrukcją poszerzenia – wytrzymałość podłużna na rozciąganie $\geq 50 \text{ kN/mb}$.
- skropić podbudowę asfaltobetonową emulsją asfaltową szybko – rozpadową w ilościach zgodnych z Polska Normą tj. 0,5 kg/m².
- po skropieniu wykonać warstwę ścierną z betonu asfaltowego AC – 11 S gr. 5 cm

- na bazie PMB 45/80-55 dla KR – 3 na bazie asfaltu modyfikowanego.
- skropienie krawędzi jezdni na szer. 10 cm asfaltem D – 70 – na całej długości jezdni i pobocza utwardzonego oraz w środku krawędzi przy połówkowym wykonywaniu warstwy ścieralnej.

Krawężnik uliczny betonowy typ lekki o wym. **15x30 cm** na ławie betonowej z oporem z **betonu C 12/15 - (0,065 m³/ mb)**.

Na zjazdach krawężnik **najazdowy 15*22*100 cm** i **skosowy lewy i prawy 30*22*100 cm** na ławie betonowej z oporem z **betonu C 12/15 - (0,061 m³/ mb) - światło 4 cm**.

Na zjazdach indywidualnych krawężnik **najazdowy 15*22*100 cm** na ławie betonowej z oporem z **betonu C 12/15 - (0,061 m³/ mb) - światło 4 cm**.

Zakończenia zjazdów krawężnikiem **najazdowym 15*22*100 cm** na ławie betonowej z oporem z **betonu C 12/15 - (0,061 m³/ mb) - światło 0 cm**.

Promienie łuków kołowych z **krawężników łukowych** na ławie betonowej z oporem z **betonu C 12/15 - (0,065 m³/ mb)**.

Od strony zielenców chodnik ograniczyć **obrzeżem betonowym typ lekki 6*20 cm** na podsypce **cementowo-piaskowej 1:4** i ławie betonowej z oporem **(0,048 m³/ mb)**.

Przy zjazdach indywidualnych boki ograniczyć **obrzeżem betonowym 8*30 cm** na podsypce **cementowo-piaskowej 1:4** i ławie betonowej z oporem **(0,052 m³/ mb)**.

Światło krawężnika 12 cm, na zjazdach do posesji światło **4 cm**, przy przejściach dla pieszych od **1 – 2 cm**.

Ułożenie przy krawężniku **ścieku z kostki brukowej gr. 6 cm** na ławie betonowej z **betonu C12/15 (0,06m³/ mb)**.

1.7. Pochylenie podłużne i poprzeczne.

Wysokościowo na drodze wykonano nową niweletę w osi drogi z jednoczesnym wyrównaniem spadków poprzecznych.

Oś drogi wyznaczyć poprzez współrzędne punktów głównych – patrz na projekt zagospodarowania terenu.

Na planie sytuacyjnym naniesiono parametry techniczne elementów trasy.

Spadki podłużne niwelety jezdni według profilu podłużnego.

Spadki poprzeczne na jezdni - daszkowe : **2%**, i jednostronne **2%**

Spadki poprzeczne na chodnikach - jednostronne: **2 %**,

Spadki poprzeczne poboczy utwardzonych **6 - 8%**,

1.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy realizacji przebudowy drogi powiatowej są robotami korytowymi dla wykonania jezdni, chodników, poboczy i zjazdów oraz renowacji rowów przydrożnych.

Nadmiar ziemi grunt kat. III - wywóz na odległość **5 km**.

Określono grunt kat. III.

1.9. Roboty dodatkowe.

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy :

- dokonać rozbiórek kolidujących z proj. inwestycją – materiały z rozbiórki wywieźć na odl. 5 km – utylizacja materiałów z rozbiórki.
- dokonać frezowania gr. ok. 12 cm z transportem na odl. 5 km według wskazań przez

inwestora.

- wykonać regulację istniejącego uzbrojenia tj. włazy, zasuwy, hydranty do niwelety projektowanej nawierzchni drogi lub pobocza.
- obciąć – sfazować krawędzie wykonanej nawierzchni asfaltowej wraz z jej zabezpieczeniem poprzez zalanie asfaltem.

Po realizacji :

- teren przyległy uporządkować i zagospodarować poprzez plantowanie, humusowanie i obsianie trawą w rejonie chodników.

1.10. Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo do istniejących rowów przydrożnych, chłonnych.

- odtworzenie rowów przydrożnych wraz z wyprofilowaniem dna i skarp na długości projektowanej przebudowy odcinka drogi dla prawidłowego odwodnienia z zachowaniem ostrożności na istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne.
- rowy o głębokości 0,40 m, dno 0,40 m, skarpy o nachyleniu 1:1 i 1:1,5.
- demontaż istniejących 4 wpustów ulicznych
- montaż wpustów ulicznych z osadnikami wraz z przykanalikami fi 200/5,9 mm z rur PVC typ S SN8 w ilości 18 kpl. z odprowadzeniem wód do projektowanych studni chłonnych
- montaż studni chłonnych w ilości 7 kpl., a w tym fi 1200 mm w ilości 5 szt – gł. 3,0 m, i fi 1500 mm gł. 3,0 m w ilości 2 szt. dla odprowadzenia wód opadowych do studni chłonnych.
- montaż studni rewizyjnej połączeniowej fi 1000 mm gł. 2,0 m i przepustu fi 300 mm L = 9,00 m wraz z obudową wylotu do rowu – wylot z kostki granitowej + umocnienie rowu na długości L = 2,40 m (4,8 m²).
- montaż obudowy wylotu fi 300 mm z kostki granitowej na końcu opracowania wraz z umocnieniem rowu płytami ażurowymi na długości L = 2,40 m (4,8 m²).
- montaż studni rewizyjnych fi 1000 mm gł do 2,0 m w ilości 2 szt na istniejącej kanalizacji deszczowej fi 300 mm w celu podłączenia wpustów ulicznych poprzez przykanaliki fi 200 z rur PCV typ S.

Wpusty uliczne typowe z osadnikami zabudowanymi w komorach D-500 mm z kratą ściekową jezdnową z pierścieniem obciążającym, ze studzienką osadową wg KB-4-3.3.1.10.(3).

Włączenie przykanalików z rur PVC ø 200/5,9 mm typ ciężki S SN8 z umocnieniem wykopu.

Elementy betonowe wpustów ulicznych należy zabezpieczyć powłoką asfaltową 1xlepek asfaltowy.

Rury z PVC należy układać na podsypce z pospółki gr. 10 cm i 15 cm uformowanej na kąt 90° z wyrobieniem wgłębień na kielichy.

Po ułożeniu rur należy bardzo dokładnie ubić wypełnione piaskiem pachwiny rur oraz zasypać wykop warstwami do 30 cm ponad wierzch rury i zgęścić dla osiągnięcia odpowiedniej wytrzymałości rur – jest to bardzo istotne.

Uszczelnianie kielichów rur PCV należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową .

Połączenie rur kanalizacyjnych PCV ze ściankami studzienek rewizyjnych należy wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN/B-99/10736.

Wykonawca zobowiązany jest we wszystkich miejscach skrzyżowań istniejącego uzbrojenia z projektowanymi robotami ziemnymi do wykonania przekopów kontrolnych, potwierdzających stan przyjęty w projekcie na podstawie map sytuacyjno - wysokościowych.

Wszystkie przeszkody na trasie należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem w trakcie realizacji zadania.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z wodociągiem, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace należy prowadzić pod nadzorem instytucji branżowych.

Istniejące uzbrojenie, w czasie prowadzenia robót powinno być podwieszane nad wykopem.

Budowę należy prowadzić w wykopie wąsko przestrzennym.

W trakcie robót należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP.

Z uwagi na istniejące w ulicach uzbrojenie podziemne, przyjęto że prace ziemne będą w 10% wykonywane ręcznie.

Ręczne wykopy należy wykonywać w pobliżu skrzyżowań projektowanych odcinków przepustów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które naniesiono na planie.

Wszystkie przeszkody na trasie należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem .

- Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz normami państwowymi.
- W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.
- Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

1.11. Uwagi końcowe.

- oznakować teren budowy na czas trwania robót.
- wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas budowy (wykonać elementy oznakowania, sygnalizację świetlną wahadłową).
- uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego.
- zabezpieczyć obiekt.
- upewnić się o zakończeniu wszystkich robót związanych z uzbrojeniem podziemnym.
- w rejonie spodziewanego uzbrojenia podziemnego roboty należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika.
- należy bezwzględnie stosować się do wszystkich uwag zawartych w P.T.
- zasuwy, hydranty i włazy żeliwne na studniach zinwentaryzować przed rozpoczęciem robót przy udziale użytkownika.
- roboty prowadzić zgodnie z normami i warunkami technicznymi przy zachowaniu BHP.
- zwrócić uwagę na zagęszczenie poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni doprowadzających do wskaźnika $J_s = 0,97 - 1,00$.
- w trakcie wykonywania drogi zapewnić dojazd do poszczególnych posesji.
- wszystkie materiały użyte do wykonania zakresu objętego opracowaniem powinny posiadać aprobatę techniczną IBD i M oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów.

1.12. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Obszar inwestycji nie obejmuje terenu górniczego

1.13. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniach na środowisko, niniejsze przedsięwzięcie nie jest zaliczane ani do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

Inwestycja ta jest publiczna, jest ona kontynuacją zabudowy i zagospodarowania terenu.

W obszarze oddziaływania inwestycji znajdują się przede wszystkim obiekty zlokalizowane na w/w działkach (są to: istniejące uzbrojenie, drogi i zjazdy).

Jedynie w trakcie realizacji obiektu, obszar oddziaływania tegoż obiektu, może być na przylegającą zabudowę mieszkaniową poprzez różne uciążliwości związane z budową tj.: roboty ziemne, prace sprzętem mechanicznym, ale jest to krótkotrwale w zasięgu lokalnym i nie wykracza poza wymienione działki.

1.14. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

Rozbudowa odcinka drogi powiatowej z chodnikiem wraz z zagospodarowaniem terenu przylegającego nie jest skomplikowanym obiektem budowlanym, a roboty nie wymagają specjalistów wysokiej klasy.

1.15. Sposób gromadzenia i postępowania z odpadami.

Zgodnie z obowiązującą ustawą o odpadach z dn.27.04.01 r. wytwórcą odpadów na etapie realizacji będzie prowadzący prace budowlane i to na nim spoczywać będzie obowiązek prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami.

Wszystkie odpady zbierane będą na placu budowy w sposób selektywny. Odpady stanowiące surowce wtórne przekazane będą firmom posiadającym stosowne pozwolenia na prowadzenie odzysku. Pozostałe odpady przekazane będą na miejskie składowisko odpadów. Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ustawie o odpadach.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

dla inwestycji: **Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 2066 S od terenu zamkniętego PKP do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2013 S w miejscowości Popów od km 1 + 269,00 do km 1 + 632,50 - III odcinek**

Inwestor : **Gmina Popów, Zawady.**
ul. Częstochowska 6
42 – 110 Popów

A. Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony: Dz. U. 2003 r nr 2016 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r nr 120, poz. 1126).

B. Informacja BIOZ

1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r(Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
3. Roboty wykonywać zgodnie z projektem budowlanym pod nadzorem uprawnionej osoby, przestrzegając „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” oraz obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego.
4. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
5. Przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
6. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież i kamizelki dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
7. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, przed przystąpieniem do robót zabezpieczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, sygnały) zabezpieczając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
8. Ogrodzi teren budowy i wykona tymczasowe oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu.
9. Urządzenia, aparaty i maszyny budowlane powinny być uziemione.
10. Wszystkie zainstalowane urządzenia i zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty ITB oraz atesty higieny PHZ.
11. Urządzenia powinny być instalowane zgodnie z DTR i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi.
12. Przewody elektryczne w zasięgu obsługującego winny być starannie izolowane, a na całej

- długości zabezpieczone przed uszkodzeniem przez sprzęt przejeżdżający lub osoby przechodzące.
13. Wszelkie naprawy oraz konserwacje, winny być prowadzone przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.
 14. Pracownicy obsługujący sprzęt i urządzenia budowlane, powinni posiadać stosowne przeszkolenia.
 15. Stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy.
 16. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
 17. Wykonać punkt przeciwpożarowy w łatwo dostępnym miejscu na placu budowy, wyposażony w drabiny, bosaki, łopaty, gaśnice pianowe i proszkowe, piasek oraz zapewnić wodę dla potrzeb p. poż. w zbiornikach typu beczki.
 18. Wody nie wolno stosować do gaszenia płonącej benzyny, farb, olejów, alkoholu oraz urządzeń elektrycznych będących pod napięciem – w tych przypadkach należy stosować piasek lub gaśnice.
 19. Stosować w całym procesie inwestycyjnym przepisy BHP, p. poż. oraz sanitarno-epidemiologiczne, zgodnie z właściwymi przepisami.
 20. W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlano-montażowych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń należy:
 - wydzielić i oznakować strefy szczególnego zagrożenia
 - zabezpieczyć bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
 - stosować środki ochrony indywidualnej,
 - zapewnić sprzęt ratunkowy,
 - kontrolować właściwe stosowanie sprzętu budowlanego

Podczas prowadzenia robót budowlano – montażowych należy utrzymywać w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne, sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne.

Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).