

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ UL. STOKOWIEC W SUCHEDNIOWIE

INWESTOR:

GMINA SUCHEDNIÓW
ul. Fabryczna 5,
26-130 Suchedniów



WYKONAWCA KONSORCJUM FIRM:

PGM Marcin Liowcha
Ściegna 60,
26-050 Zagnańsk

MPA Adam Łakomiec
ul. Kowalczewskiego 5/16
25-635 Kielce

AUTOR	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Daniel Korus	SWK/0090/PBD/19 do proj. bez ograniczeń w spec. inżynieryjnej drogowej		12. 2021
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Liwocha	-		12. 2021

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ II – PROJEKT BUDOWLANY

- **CZĘŚĆ II A – BRANŻA DROGOWA**
- **CZĘŚĆ II B – BRANŻA SANITARNA**

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	
1. DANE OGÓLNE	6
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA	6
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU	7
2.1. ODWODNIENIE DROGI WEWNĘTRZNEJ	7
2.2. UZBROJENIE TERENU	7
2.3. SZATA ROŚLINNA	7
2.4. STAN WŁASNOŚCI	7
3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	7
3.1. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ DROGI	7
3.2. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE	8
3.3. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE	8
3.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	8
3.5. PROJEKTOWANE KONSTRUKCJE	8
3.6. ODWODNIENIE	9
3.7. PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	9
3.7.1. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	9
3.7.2. BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	10
3.8. ZIELEŃ	12
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	12
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12
5.1. ZAKRES KOLEJNOŚCI ROBÓT	12
5.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	13
5.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	13
5.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	14
5.5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	16
5.6. TECHNICZNO – ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE	16
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1. PLAN ORIENTACYJNY	
2. PLAN SYTUACYJNY	
3. PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE	
4. PROFIL PODŁUŻNY	

Kielce, 06.12.2021 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oświadczamy, że projekt dla zamierzenia inwestycyjnego pn.: **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ UL. STOKOWIEC W SUCHEDNIOWIE**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Oświadczamy również, iż wykonana dokumentacja projektowa jest kompletna i może służyć celom, do których została stworzona.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

Tematem zadania jest: „**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ
UL. STOKOWIEC W SUCHEDNIOWIE**”

NAZWA INWESTORA GMINA SUCHEDNIÓW

ul. Fabryczna 5,
26-130 Suchedniów

NAZWA WYKONAWCY

Konsorcjum firm:

PGM Marcin Liwocha

Ściegna 60,
26-050 Zagnańsk

MPA Adam Łakomiec

ul. Kowalczewskiego 5/16
25-635 Kielce

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej nr 389060T ul. Stokowiec. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Suchedniów w gminie Suchedniów, powiat skarżyski w województwie świętokrzyskim i została pokazana na rysunku nr 1 pn.: „Plan orientacyjny”.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach przedmiotowej inwestycji, przewiduje się:

- przebudowę drogi gminnej ul. Stokowiec,
- przebudowę zjazdów indywidualnych do posesji,
- przebudowę poboczy,
- przebudowę rowów trawiastych oraz przepustów,
- budowę ciągu pieszo-rowerowego,
- przebudowę istniejącego wodociągu,
- budowę kanału technologicznego.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa nr GNI222021 z dn. 02.04.2021, zawarta pomiędzy Gminą Suchedniów ul. Fabryczna 5, 26-130 Suchedniów, a konsorcjum firm: PGM Marcin Liwocha, Ściegna 60, 26-050 Zagnańsk oraz MPA Adam Łakomiec, ul. Kowalczewskiego 5/16 25-635 Kielce, realizowana w oparciu o materiały:

- Mapa do celów projektowych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2021 poz. 1376).
- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1121 z późn. zm.)
- 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. 2016 poz. 124 z późn. zm.).

- 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 (Dz. U. 2000 nr 63, poz. 735 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.).

2. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej posiada szerokość jezdni 5 m. Nawierzchnia jezdni bitumicznej jest w złym stanie technicznym. Odbywa się tam ruch wyłącznie lokalny polegający na dojeździe do posesji przyległych domów jednorodzinnych.

2.1. ODWODNIENIE DROGI WEWNĘTRZNEJ

Odwodnienie istniejącego odcinka odbywa się powierzchniowo, poprzez spadki podłużne i poprzeczne, wody opadowe i roztopowe spływają do przydrożnych rowów otwartych.

2.2. UZBROJENIE TERENU

W obszarze oddziaływania przedmiotowej inwestycji polegającej na przebudowie istniejącej drogi wewnętrznej występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- napowietrzne i podziemne linie elektroenergetyczne,
- oświetlenie drogowe,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

2.3. SZATA ROŚLINNA

W obszarze oddziaływania przedmiotowej inwestycji polegającej na przebudowie istniejącej drogi wewnętrznej występuje typowa roślinność przydrożna. Nie występują żadne gatunki chronione.

2.4. STAN WŁASNOŚCI

Inwestycja w całości zlokalizowana jest w pasie drogowym drogi wewnętrznej i będzie wykonana poprzez zgłoszenie robót budowlanych zgodnie z Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.).

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

3.1. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ DROGI

Parametry techniczne przebudowywanej drogi gminnej nr 389060T:

- klasa techniczna drogi gminnej L,
- długość odcinka 1 691,00 m,
- prędkość projektowa $V_p = 40 \text{ km/h}$,
- szerokość jezdni 5m,
- szerokość jezdni ciągu pieszo-rowerowego 3,0m,

- spadek podłużny dostosowany do rzędnych wysokościowych terenu,
- spadek poprzeczny 2% - jezdni drogi gminnej; 1% - nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego,
- pochylenie skarp nasypu lub wykopu 1:1,5.

3.2. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Przebudowa drogi gminnej nr 389060T, polegająca na przebudowie jezdni ul. Stokowiec wraz z ciągiem pieszo-rowerowym zlokalizowana jest na terenie gminy Suchedniów.

Trasa projektowanej drogi gminnej rozpoczyna się od skrzyżowania z ul. Szeroką km lokalny 0+037,00 do km 1+691,00, przebudowywana droga przebiega przez teren zabudowany miejscowości Suchedniów, na projektowanym odcinku występują liczne zjazdy indywidualne, które zostaną dostosowane wysokościowo do projektowanej jezdni.

Projektowany odcinek ul. Stokowiec będzie miała jezdnię o szerokości 5,00 m o nawierzchni bitumicznej oraz pobocze jednostronne utwardzone kruszywem o szerokości 0,75m po zachodniej stronie drogi zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0m. Na zjazdach indywidualnych zastosowano krawężniki najazdowe o wymiarach 20x22 cm, oraz krawędzie zjazdów ograniczono za pomocą obrzeży betonowych o wymiarach 8x30cm.

Ciąg pieszo-rowerowy od strony jezdni został ograniczony krawężnikiem 20x30, a od strony posesji obrzeżem betonowym 8x30cm.

3.3. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Projektowana droga gminna została dowiązana wysokościowo do przebiegu istniejącej drogi ul. Stokowiec oraz terenu istniejącego.

Zaprojektowano pochylenie podłużne ułatwiające odprowadzenie wody oraz pochylenie poprzeczne jednostronne o wartości 2%.

3.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Po rozpoznaniu warunków geotechnicznych oraz charakteru inwestycji, zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, gdzie określono proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna oraz dobre warunki gruntowo-wodne zostały określone na podstawie opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego sporządzonych dla przedmiotowej inwestycji.

Przy projektowaniu konstrukcji nawierzchni uwzględniono lokalne warunki gruntowo-wodne. Z przeprowadzonych badań podłoża gruntowego i położenia zwierciadła wody gruntowej wynika, że grunty na poszczególnych odcinkach można zakwalifikować do grupy nośności od G1-G3.

Konstrukcję nawierzchni poszerzenia drogi zaprojektowano dla kategorii ruchu KR2 przy maksymalnym nacisku 100 kN/oś i dobrano w oparciu o rozpoznanie geotechniczne podłoża przy zastosowaniu typowych konstrukcji i wzmocnień zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych (załącznik do rozporządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 r.).

3.5. PROJEKTOWANE KONSTRUKCJE

K.1- droga gminna ul. Stokowiec :

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S | - 4cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W | - 8cm |
| - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} , | |

0/31.5mm	- 22cm
- podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm=1,5/2,0 MPa	- 25cm

Razem 59 cm

K.2- ciąg pieszo-rowerowy :

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S	- 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W	- 5cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} , 0/31.5mm	- 15cm
- podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm=1,5/2,0 MPa	- 15cm

Razem 39 cm

K.3- zjazd indywidualny, chodnik :

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej	- 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa	- 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} , 0/31.5mm	- 15cm
- podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem Rm=1,5/2,0 MPa	- 15cm

Razem 41 cm

3.6. ODWODNIENIE

Odwodnienie projektowanego układu komunikacyjnego drogi gminnej będzie się odbywać powierzchniowo poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych oraz przebudowę istniejących rowów otwartych oraz przepustów.

3.7. PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się przebudowę sieci wodociągowej oraz budowę kanału technologicznego.

3.7.1. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Celem inwestycji jest przebudowa istniejącego wodociągu stalowego który jest w złym stanie technicznym powodującym liczne awarie. Przebudowywany wodociąg będzie służyć do zaopatrzenia w wodę istniejące budynki usytuowane wzdłuż ulicy Stokowiec oraz w jej obrębie. W celu zminimalizowania ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu wodociąg planuje wykonać się metodą bezwykopową.

Przedmiotowy wodociąg zostanie połączony od południa z istniejącym wodociągiem stalowym Ø350mm w pasie drogi przy skrzyżowaniu ulic Stokowiec i Szeroka- działka nr

ewid. 326/1 a od północy z istniejącym wodociągiem stalowym Ø100mm na działce prywatnej nr ewid. 391/2.

Zakres niniejszego opracowania przedstawia się następująco:

- wodociąg z rur PE SDR17 200x11,9mm PN10 o łącznej długości 1 704,4mb, kształtki z żeliwa sferoidalnego, zasuwę oraz nadziemne hydranty przeciwpożarowe

W celu zminimalizowania ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu wodociąg planuje wykonać się metodą bezwykopową.

3.7.2. BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO.

Na długości 1654 metrów przebudowywanego odcinka drogi gminnej nr 389060T w km 0+037,00 do km 1+691,00 powstanie kanał technologiczny.

Kanał technologiczny zostanie wykonany w pasie drogowym drogi gminnej nr 389060T w oparciu o obowiązujące przepisy prawne w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 maja 2010r.o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. 2010Nr 106 poz. 675).
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015 poz. 680).

Zaprojektowano przekrój kanału technologicznego w poniższym układzie tj:

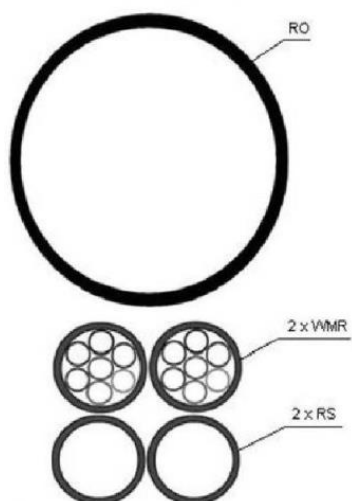
- rura osłonowa RO 125/108 mm (średnica zewn. / średnica wewn.),
- 2 rur światłowodowych (RS) optotelekomunikacyjnych typu HDPE 40/3,7 mm z wyróżnikami barwnymi (czerwony, zielony, pomarańczowy)
- 2 prefabrykowanych wiązek mikrorur (WMR) 40/8 mm układanych w warstwach z zachowaniem minimalnego przykrycia 0,8m. Wiązki mikrorur powinny mieć konstrukcję ściślejszej tuby w rurze dwuwarstwowej . Rury rurociągu opto łączyć w studniach kablowych złącznikami skręcanymi.

W połowie głębokości przykrycia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą .

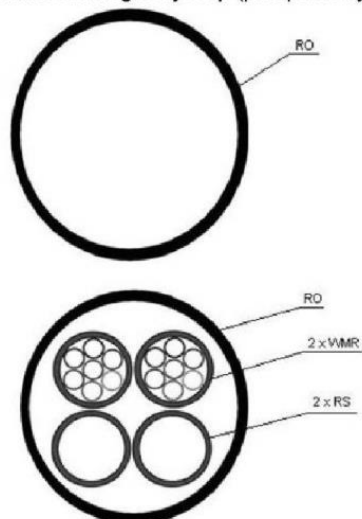
W ciągu kanału KTU należy posadzić studnie kablowe typu SK-1 / SKR-1 z betonu klasy co najmniej C30/37 wyposażone w ramy i pokrywy z betonu klasy C35/45 dla klasy obciążenia D-400.

Pokrywy studni kablowych należy wyposażyć w urządzenia uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym.

Kanał technologiczny KTu



Kanał technologiczny KTp (przepustowy)



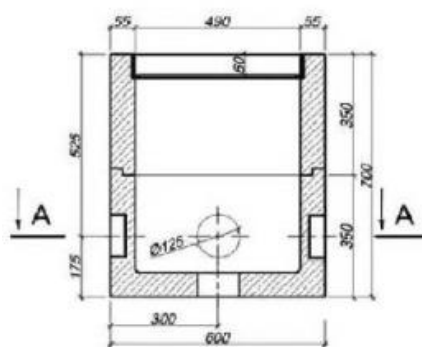
Łącznie zaprojektowano budowę:

- kanału technologicznego ulicznego (KTu) – 1654 mb
- studni kablowych typu SK-1 dla kanału technologicznego KTu – 17 szt.

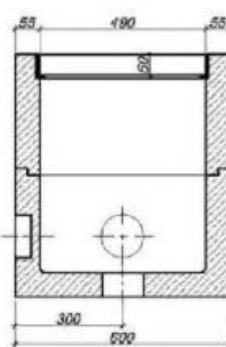


studnia kablowa SK-1
korpus dwuelementowy

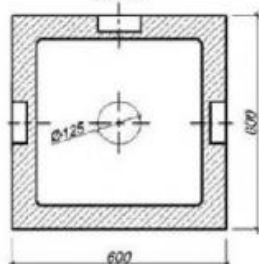
przekrój podłużny



przekrój poprzeczny



A - A



3.8. ZIELEŃ

W związku z przebudową drogi gminnej nr 389060T z terenu inwestycji należy usunąć wszystkie drzewa i krzewy, które znalazły się w świetle projektowanej trasy drogi gminnej oraz infrastruktury jej towarzyszącej.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Powierzchnia nawierzchni asfaltowej jezdni	8 270 m ²
Powierzchnia nawierzchni asfaltowej ciągu pieszo-rowerowego	5 110 m ²
Powierzchnia nawierzchni chodnika oraz zjazdów z kostki brukowej	3 588 m ²
Powierzchnia poboczy z kruszywa	566 m ²

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1. ZAKRES KOLEJNOŚCI ROBÓT

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności.

a) Wszystkie branże

- roboty przygotowawcze i porządkowe,
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- geodezyjne wytyczanie elementów przedsięwzięcia,
- dostawa materiałów,
- wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania tras projektowanych z sieciami uzbrojenia terenu,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- oznaczenie oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej,
- zabezpieczenie przejścia i przejazdów dla mieszkańców,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- inwentaryzacja powykonawcza.

b) Branża drogowa

- zdjęcie humusu, jego załadunek i transport,

- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i elementów infrastruktury drogowej (krawężniki, obrzeża, nawierzchnia zjazdów) wraz |z transportem,
- zlokalizowanie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego
- wykonanie wykopów oraz nasypów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów
- wykonanie podbudowy nawierzchni drogi wewnętrznej oraz zjazdów,
- zabudowa krawężników, obrzeży,
- wykonanie nawierzchni drogi oraz zjazdów
- wykonanie oznakowania pionowego.

5.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na projektowanym odcinku zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- sieć teletechniczna,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- istniejące drogi publiczne,
- zjazdy,
- ogrodzenia.

5.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa

i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,
- prace na wysokości,
- wykopy,
- nasypy urobku,
- rurociągi ułożone poza wykopem,
- ciężkie elementy prefabrykowane,
- ruch pojazdów,
- istniejące słupy energetyczne i telekomunikacyjne.

Poniżej zestawiono elementy zagospodarowania, które w czasie budowy mogą powodować ww. zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prowadzenie robót w pasie drogowym przy istniejącym ruchu kołowym i pieszym,

Przy budowie wystąpią zagrożenia w terenie spowodowane:

- pracą koparek w trakcie wykonywania wykopów,
- pracą mechanicznej piły do przecinania betonu,
- pracą mechanicznych zagęszczarek wibrujących przy zagęszczaniu nasypów,
- wykopy ręczne,
- plantowanie i umocnienie skarp korony drogi,
- roboty nawierzchniowe,
- sprzęt do odwodnienia wykopów,
- sprzęt do odwodnienia i rozparcia wykopów w trakcie wykonywania robót ziemnych,
- ruch środków transportowych: samochodów i ciągników.

Przed przystąpieniem do tych robót teren należy oznakować tablicami informującymi o przewidywanych zagrożeniach, wykonać ogrodzenia całej niebezpiecznej strefy robót oraz oznakować i wykonać bezpieczne przejścia dla pracowników i osób postronnych.

5.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) Roboty ziemne przy realizacji obiektów drogowych, odwodnienia drogi, przebudowy kolidującej infrastruktury,
- zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów,
 - zagrożenie porażeniem przez prąd, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, wodociągowych. Występuje przez cały okres prowadzenia w pobliżu tych sieci,
 - zagrożenie upadkiem pracowników do głębokiego wykopu, występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu,
 - zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.

- b) Roboty drogowe, budowa obiektów inżynierskich – przepustów, odwodnienia, przebudowy kolidującej infrastruktury,
- zagrożenie dla wszystkich osób znajdujących się w strefie zasięgu pracy dźwigów. Dotyczy wszystkich miejsc, czasu i robót, które będą wykonywane przy użyciu tych urządzeń,
 - działanie czynników chemicznych (malowanie izolacją studni i elementów prefabrykowanych),
 - uszkodzenie infrastruktury technicznej podziemnej,
 - zagrożenie życia i zdrowia podczas prac załadunkowo – rozładunkowych związanych z dostawą o montażem urządzeń i materiałów,
 - prace spawalnicze.
- c) Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych używanych przy robotach budowlano – montażowych pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.: mgły, opady deszczu)
- d) Roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
- e) Roboty prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych:
- zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez okres, w którym będą wykonywane.
- f) Miejsce wystąpienia zagrożenia:
- Wykonywana inwestycja charakteryzuje się obszarem wystąpienia zagrożeń zdrowia lub życia człowieka w trakcie prowadzenia robót ziemnych i montażowych, oraz w trakcie prac związanych z utrzymaniem ruchu na budowie:
- miejsca składowania materiałów niebezpiecznych, a w szczególności materiałów łatwopalnych (np. oleje napędowe, benzyna, substancje ropopochodne);

- wyjazd z zaplecza budowy na ciągi uliczne, po których odbywa się ruch postronny,
- głębokie wykopy.

5.5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać instruktaż szczegółowy na stanowisku pracy, który ma na celu zapoznania pracownika z zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku. Szczególnie należy zwrócić uwagę na rygory bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas wykonywania robót. Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określenia sposobu bezpiecznego wykonywania prac,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia,
- każdy pracownik na budowie musi przed rozpoczęciem prac posiadać aktualne badania lekarskie.

5.6. TECHNICZNO – ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

Aby zapobiec przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP,
- pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie w zakresie koniecznym do wykonywania wyznaczonych zadań,
- pracownicy powinni wykonywać prace, do których posiadają odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych, między innymi przez ustawienie tablic informacyjnych z ostrzeżeniami: "Teren budowy - wstęp wzbroniony", "Uwaga - głębokie wykopy",
- stosować odzież ochronną oraz nakrycia głowy,
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą wyznaczenia dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych,
- składowanie urobku na odkład może odbywać się tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pasa wolnego terenu pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą

odkładu

o szerokości 1,0 m dla komunikacji,

- przy wykopach płytszych (do 1,5m) i gruncie spoistym wykonywać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie lub na wysokości sprawdzać stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- stanowisko do prac spawalniczych wyposażyć w sprzęt gaśniczy,
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe, Kierownika Budowy),
- do likwidacji zagrożenia oraz do prowadzenia akcji ratowniczej lub ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę posiadającą adresy i telefony jednostek ratowniczych,
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- zaleca się, aby pojazdy budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłały sygnał dźwiękowy,
- do rozładunku oraz układania rur i innych elementów w wykopie należy używać dźwigów,
- do układania elementów o powierzchni pokrytej powłokami zabezpieczającymi należy używać pasów parcianych,
- prace w rejonie sieci elektrycznych, teletechnicznych i innych należy prowadzić ręcznie, po powiadomieniu i pod nadzorem ich użytkowników, a w pobliżu na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną numerami telefonów policji, straży pożarnej, pogotowia gazowego, energetycznego oraz konserwatora sieci telefonicznej i wodociągowej,
- Kierownik Budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

Personel realizujący inwestycję powinien składać się z:

- Kierownika budowy,
- Kierowników robót,
- Mistrzów,
- Przeszkolonych operatorów maszyn budowlanych,
- Przeszkolonych pracowników fizycznych,

- Przeszkolonych pracowników laboratorium,
- Przeszkolonych pracowników służby geodezyjnej,

Kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu BIOZ z uwzględnieniem dokładnych procedur postępowania na budowie w razie zagrożeń bezpieczeństwa zdrowia. Ponadto Kierownik Budowy powinien ująć w planie BIOZ:

- zagospodarowanie placu budowy,
- harmonogram robót.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA