

## **OPIS TECHNICZNY**

### **od km 1+200 do km 2+300**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna w terenie i uzupełniające pomiary sytuacyjne wraz z dokumentacją fotograficzną,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych Dz.U. 2022 poz. 1518.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1609.

#### **2. STAN ISTNIEJĄCY:**

Droga powiatowa nr 1388C Łasin – Mędrzyce – Lisnowo na odcinku od km 1+200,00 do km 2+300,00 posiada nawierzchnię bitumiczną. Szerokość jezdni zmienna od 4,35m do 5,80m.

Odcinek drogi o długości ok. 1,100 km zaczyna się od drogi wojewódzkiej DW538 przed skrzyżowaniem z drogą powiatową nr 1389C Bogdanki-Szonowo-Pleszewo, a kończy się w km 2+300,00 w miejscu zakończenia przebudowy poprzedniego odcinka drogi. Droga przebiega głównie przez tereny rolne. Powierzchnia terenu wzdłuż projektowanej drogi jest pagórkowata, a rzędne terenu zawierają się w przedziale 70,38 – 88,20 m n.p.m. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej składa się z warstwy betonu asfaltowego o grubości ok. 7÷12 cm na podbudowie z tłucznia wapiennego grub. ok. 20÷28cm. Na całej nawierzchni bitumicznej jezdni występują liczne spękania, ubytki i obłamania krawędzi jezdni, a ogólny stan techniczny drogi kwalifikuje ją do przebudowy. Na projektowanym odcinku przebudowywanej drogi występują zjazdy o nawierzchni przeważnie gruntowej oraz o nawierzchni betonowej, z bruku, z kostki betonowej i bitumicznej. Pobocza gruntowe wzdłuż drogi zawiązane porośnięte trawą. Wzdłuż drogi rosną liczne drzewa i krzewy.

#### **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Badania podłoża gruntowego wykonane zostały przez mgr inż. Tadeusza Szczuczko właściciela firmy GEOLIT mającej siedzibę w Cierpicach. Na podstawie badań stwierdzono, że w pasie drogowym występują zmienne, średnio korzystne warunki gruntowo-wodne dla potrzeb projektowania przebudowy i rozbudowy analizowanej drogi. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r., na terenie tym występują proste warunki gruntowe, a przedmiotową inwestycję zaleca się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Podłoże nośne stanowią grunty mineralne:

- przepuszczalne, niewysadzinowe piaski drobne i wątpliwe piaski pylaste warstwy I w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym;

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe utwory morenowe w stanie twaroplastycznym warstwy IIa i w stanie plastycznym warstwy IIb;

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe utwory zastoiskowe w stanie twaroplastycznym warstwy IIIa.

Podłoże niejednorodne, przeważnie słabonośne stanowią:

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe lub wątpliwe, przypowierzchniowe nasypy niebudowlane (piaszczysto-gliniasto-organiczne) warstwy NO w stanie luźnym, średniozagęszczonym lub plastycznym;

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe nasypy mineralne, oznaczone jako budowlane (gliniaste) warstwy NS w stanie plastycznym;

- przepuszczalne, niewysadzinowe i wątpliwe nasypy mineralne, oznaczone jako budowlane (piaszczysto-próchniczne) warstwy NP w stanie średniozagęszczonym i luźnym;

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe lokalnie występujące grunty organiczne warstwy O,

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe utwory morenowe w stanie plastycznym i lokalnie miękoplastycznym warstwy IIc;

- słaboprzepuszczalne, wysadzinowe utwory zastoiskowe w stanie plastycznym warstwy IIIb.

Obecność wody gruntowej stwierdzono w postaci sączeń śródglinnych na głębokościach 1,8-3,2 m. Po roztopach wiosennych i ulewnych opadach deszczu w obrębie dominujących przypowierzchniowych, gruntów spoistych, będą występować sączenia śródglinne o zmiennej intensywności napływu wód, znacząco wpływając na nośność podłoża gruntowego.

Na podstawie analizy rozpoznanych warunków gruntowo-wodnych, dla potrzeb projektowania drogi zaleca się przyjąć grupę nośności podłoża G4. Jedynie lokalnie na niedużych odcinkach drogi (np. rejon otw. nr 9) stwierdzono grunty wątpliwe, zaliczone do grupy nośności G2. Na dużych odcinkach drogi występują grunty niejednorodne, podatne na osiadanie, rozmakanie i przemarzanie warstw NO, NS, NP, O, IIc i IIIb, dla których należy projektować indywidualnie sztywniejszą konstrukcję drogi.

#### **4. ZIELEŃ ISTNIEJĄCA**

Inwentaryzacja szaty roślinnej została przeprowadzona w czerwcu 2017 r. Projekt dendrologiczny został sporządzony jako osobne opracowanie. Inwestycję drogową starano się tak zaplanować, aby zachować maksymalną ilość drzew, a szczególnie ochronić dęby.

#### **5. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTU:**

- szerokość jezdni 6,0m z poszerzeniami na łukach

- nawierzchnia jezdni bitumiczna

- prędkość projektowana 40km/h na obszarze zabudowanym i 50km/h poza obszarem zabudowanym

- klasa drogi - Z

- kategoria ruchu – KR3

- zjazdy do posesji

- pobocza utwardzone szer. 1,0m

## **6. ZAKRES ROBÓT OBJĘTY OPRACOWANIEM:**

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie następującego zakresu robót :

- nawierzchnia jezdni
- nawierzchnia jezdni na poszerzeniach
- zjazdy bitumiczne
- pobocze utwardzone
- wzmocnienie geokratą z humusowaniem skarp nasypów o wysokości skarpy powyżej 1,0m,
- odwodnienie drogi za pomocą korytek,
- wykonanie ścieków skarpowych z korytek trapezowych,

## **7. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne obejmować będą korytowanie jezdni, zjazdów, chodników, pasa filtracyjnego i poboczy, wywóz nadmiaru gruntu z korytowania oraz przygotowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

Bilans robót ziemnych zestawiono w tabeli objętości robót ziemnych stanowiącej załącznik do dokumentacji projektowej. Nadmiar ziemi z korytowania nawierzchni w uzgodnieniu z inwestorem należy wywieźć transportem kołowym poza teren budowy na odległość do 5,0 km. Do formowania nowej warstwy podłoża i nasypów, należy użyć gruntów niewysadzinowych o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8m/dobę tj. piasków średnich, grubych lub pospółki, a nasypy tworzyć metodą warstwową bezpośrednio po dowiezieniu gruntu na teren budowy, gdzie grubość warstwy wbudowywanego materiału nie powinna być większa jak 15 cm przed zagęszczeniem z zachowaniem jego optymalnej wilgotności. Roboty należy prowadzić w oparciu o zalecenia i wytyczne Ogólnych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych rozdz. D-02.03.01 wydanych przez GDDKiA. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wykonywać mechanicznie ubijakami wibracyjnymi, walcami gładkimi i okołkowanymi. Podłoże pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni po wykonaniu stabilizacji należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $\min I_s=0,95$ . W razie komplikacji z uzyskaniem normatywnego zagęszczenia podłoża należy w porozumieniu z geologiem dokonać doziarnienia istniejącego gruntu występującego w podłożu. W czasie wykonywania robót ziemnych stosować zalecenia norm: PN-B-02481:1998 – Geotechnika – terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar, PN-E-02-205:1998 - Drogi samochodowe, wymagania i badania oraz wymagań wydanych przez właścicieli występującego uzbrojenia podziemnego.

## **8. NIWELETA I PRZEKRÓJ POPRZECZNY**

Niweletę drogi zaprojektowano tak, aby można było wykorzystać istniejącą jako podbudowę, a jednocześnie żeby zachować normatywne spadki. Spadki poprzeczne jezdni na odcinkach prostych i łukach poziomych o wartości  $i=2\%$ . Spadki poprzeczne chodników jednostronne o wartości 2% w kierunku jezdni.

Spadki podłużne niwelety jezdni zawarto w granicach  $0,30 \div 6,34\%$ .

Niweletę jezdni wyłagodzono łukami pionowymi o promieniu  $R=800,00m$  (1 szt.),  $R= 1000,00m$  (5 szt.),  $R= 2000,00m$  (4 szt.),  $R= 2500,00m$  (1 szt.),  $R= 2600,00m$  (1 szt.),  $R= 3000,00m$  (2 szt.),  $R= 4000,00m$  (6 szt.),  $R=6000,00m$  (1 szt.).

## **9. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI:**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02-03-1999 r. sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. nr 43 z dnia 14-05-1999 r., prognozowanym obciążeniem ruchem – KR3 i rodzajem gruntów występujących w podłożu przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni :

### **Jezdnia drogi na istniejącej nawierzchni:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 5 cm
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grub. 6 cm,
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- ułożyć geosiatkę z włókien szklanych wstępnie przesączonej asfaltem o wydłużeniu max. 3%, ilość wiązek na 1mb 52x52 (+/-2), o wytrzymałości na rozciąganie w kierunku wzdłużnym i poprzecznym 120/120kN/m
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P grub. ok. 4 cm
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,8kg/m<sup>2</sup>

### **Jezdnia drogi na poszerzeniach:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 5 cm
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grub. 6 cm,
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- geosiatka z włókien szklanych wstępnie przesączonej asfaltem o wydłużeniu max. 3%, ilość wiązek na 1mb 52x52 (+/-2), o wytrzymałości na rozciąganie w kierunku wzdłużnym i poprzecznym 120/120kN/m
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P grub. 7 cm
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,8kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa pomocnicza z kruszywa kamiennego, łamanego 0/63 odpornego na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2 rozdz. 5 kategoria co najmniej LA<sub>25</sub> stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 22 cm
- mieszanka niezwiązana C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5 grub. 35cm
- georuszt trójosiowy heksegonalny
- geowłóknina nietkana, igłowana wykonana z włókien polipropylenowych o wodoprzepuszczalności  $K_H \geq 15 \times 10^{-4}$  m/s dla gradientu hydraulicznego  $i = 1$  oraz grubości co najmniej 1,4÷3,2mm
- podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 0,95$

### **Zjazdy bitumiczne**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 5 cm
- skropienie kationową emulsją asfaltową C60B4ZM w ilości 0,5kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 odpornego na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2

- rozd. 5 kategoria co najmniej LA<sub>25</sub> stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 15 cm
- mieszanka niezwiązana C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5 grub. 20cm
  - georuszt trójosiowy heksegonalny
  - geowłóknina nietkana, igłowana wykonana z włókien polipropylenowych o wodoprzepuszczalności  $K_H \geq 15 \times 10^{-4}$  m/s dla gradientu hydraulicznego  $i = 1$  oraz grubości co najmniej 1,4÷3,2mm
  - podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s = 0,95$

#### **Pobocza z bruku**

Pobocza szerokości 1,0m, należy ściąć, uzupełnić gruntem do wymaganej wysokości, zagęścić i ułożyć warstwę bruku na podsypce z miazu kamiennego grub. 5cm. Spadek pobocza 6% .Szczeliny zaspoinować kruszywem granitowym o uziarnieniu do 2 mm.

#### **Pobocza wzmocnione**

Pobocza szerokości 1,0m, należy ściąć, uzupełnić gruntem do wymaganej wysokości, zagęścić i ułożyć warstwę kruszywa łamanego, twardego grubości 15cm. Spadek poprzeczny pobocza 6%.

#### **ŚCIEK SKARPOWY TRAPEZOWY**

Ściek skarpowy typ trapezowy 50x50/38x20/15

- podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm
- ława betonowej z oporem C12/15
- Ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej C50/30 o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowanej georusztem wielokształtnym typu N1 grub. 15cm
- warstwa piasku średnioziarnistego stabilizowanego cementem o  $R_m = 1,5\text{MPa}$  grubości 15cm.
- Istniejące podłoże  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ ,  $E_2/E_1 \leq 2,2$ .

#### **10. BARIERY OCHRONNE**

Ustawienie barier ochronnych stalowych SP-06 na łuku, (poziom powstrzymywania N2, szerokość pracująca klasy W2 i poziom intensywności zderzenia B)

Szczegółowa lokalizacja barier ochronnych o długości 200 m wyznaczona będzie przez Zamawiającego.

#### **11. ORGANIZACJA RUCHU**

Projekt organizacji ruchu jest tematem odrębnego opracowania projektowego.

#### **12. ODWODNIENIE**

Odwodnienie drogi do istniejących rowów poprzez korytka ściekowe trójkątne w km 2+100 do 2+300 oraz ściek skarpowy trapezowy.

Korytka ważne w systemie odprowadzania wód opadowych przy ciągach komunikacyjnych. Wcięcie, które znajduje się przy górnej krawędzi, pozwala odprowadzać wodę z powierzchni drogi, co poprawia bezpieczeństwo jej użytkowania.



- korytka ściekowe betonowe o wymiarach 18-20x50x50 cm
- podsypka cem.-piask. grub. 5 cm
- ława betonowa z betonu C12/15
- warstwa gruntu lub piasku średnioziarnistego stabilizowana cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$ , grub. 12-17cm
- warstwa gruntu lub piasku średnioziarnistego stabilizowana cementem o  $R_m=1,5\text{MPa}$ , grub. 15cm
- podłożę gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I_s=0,95$

### **13. ZIELEŃ**

Należy usunąć drzewa kolidujące z planowaną inwestycją wg. opracowanej dokumentacji inwentaryzacyjnej oraz dokonać nasadzeń zastępczych w ilości równej wyciętych drzew gatunku grab pospolity, dąb jednoszypułkowy lub klon zwyczajny. Nasadzenia zastępcze wykonać na dz. nr 445/1, obręb Świecie nad Osą w ciągu drogi powiatowej nr 1406C Mędrzyce – Świecie nad Osą, na dz. nr 118 i 161, obręb Linowo w ciągu drogi powiatowej nr 1407C Rywałd – Świecie nad Osą - Lisnowo oraz na dz. nr 48/2, 53/2, 53/5, 53/7, 70/1, 73/1, obręb Bursztynowo w ciągu drogi powiatowej nr 1408C Rywałd – Bursztynowo – Jabłonowo Pomorskie.

### **14. OCHRONA KONSERWATORSKA**

W czasie trwania robót, jakiegokolwiek odkryte znaleziska co do których istnieje przypuszczenie, że są zbytkami archeologicznymi, należy bezwzględnie zgłosić odpowiednim służbom konserwatorskim.

### **15. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze NATURA 2000. Przebudowa z rozbudową drogi nie będzie wywierała niekorzystnego wpływu na stan środowiska naturalnego, w szczególności istniejącej szaty roślinnej i wód gruntowych a użyty materiał do budowy nie będzie szkodliwy dla środowiska naturalnego. Wykonanie robót objętych opracowaniem projektowym nie wpłynie na wzrost emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%. Sprawniejszy przejazd pojazdów mechanicznych po zrealizowaniu przebudowy ulic zmniejszy emisję spalin i hałas. Aby ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko w trakcie wykonywania robót oraz ochronę stanu istniejącego, należy ściśle przestrzegać zasad podanych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawność techniczną sprzętu użytego do budowy i transportu technologicznego związanego z budową. Na placu budowy należy wyznaczyć dokładne trasy

przejazdu i miejsca do zawracania pojazdów transportowych obsługujących budowę oraz miejsca parkowania sprzętu i maszyn użytych do budowy. (Właściwa organizacja placu budowy leżąca w kompetencji kierownika budowy).

## **16. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Przewiduje się do rozbiórki:

- nawierzchnia bitumiczna na podbudowie tłuczniowej i brukowej

## **17. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

„Obszar oddziaływania obiektu” to według art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) „teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.” Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu zaliczyć można, według interpretacji GINB:

ustawę - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego, ustawę o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.), Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.), §113 ust. 5 Rozporządzenia 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 nr 0 poz. 124)

Planowana inwestycja leży poza granicami parków krajobrazowych, obszarów sieci Natura 2000, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody i innych form objętych ochroną prawną w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Realizacja zadania nie wpłynie w żaden sposób na cele ochrony oraz integralność obszaru. Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek określonych we wniosku.

## **18. INFORMACJA W ZAKRESIE P.POŻ.**

Realizacja przebudowy ulicy nie zmienia obecnych warunków ochrony p.pożarowej.

## **19. UWAGI KOŃCOWE**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów. Roboty prowadzone w pasie drogowym, należy wykonywać zgodnie z zasadami pracy w obrębie pasa drogowego oraz oznakować je według projektu organizacji ruchu na czas ich trwania, zapewniając tym samym bezpieczeństwo pracownikom realizującym przebudowę drogi i okolicznym mieszkańcom. Inwestor powinien wyznaczyć inspektora nadzoru robót. Inspektor nadzoru uzyska od wykonawcy atesty i świadectwa i deklaracje zgodności na wbudowywane materiały użyte do budowy nawierzchni. Wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

**Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i**

**Odbioru Robót Budowlano – Montażowych i specyfikacjami technicznymi wykonania robót drogowych.**

Opracował  
inż. Aleksandra Jaczun-Dorau

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

**Inwestycja:** : Przebudowa z rozbudową drogi powiatowej Nr 1388C Łasin – Mędrzyce – Lisnowo na odcinku od km 1+200,00 do km 2+300,00

**Opracowanie branżowe:** drogi

**Adres:** droga Łasin – Mędrzyce – Lisnowo.

**Inwestor:** Powiat Grudziądzki, ul. Małomłyńska 1, 86-300 Grudziądz

**Data:** listopad 2017r.

**Sporządziła:** Aleksandra Jaczun-Dorau

**1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W rejonie prowadzonych robót znajduje się uzbrojenie podziemne. Są to kable elektroenergetyczne, teletechniczne, gazociąg, kanalizacja sanitarna i wodociąg. Roboty związane z przebudową ulicy, należy w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie. Ponadto występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca.

**2. Zakres opracowania**

**Roboty drogowe:**

Prace pomiarowe,

Roboty rozbiórkowe,

Wykonanie wykopów,

Wykonanie koryta ręcznie i mechanicznie oraz zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,

Ustawienie krawężników,

Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego kamiennego (twardego),

Wykonanie poszczególnych asortymentów nawierzchni z kostki betonowej brukowej i nawierzchni bitumicznej

Wprowadzenie nowej stałej organizacji ruchu ustawienie oznakowania pionowego zatwierdzonej przez Starostę w Grudziądzu.

**3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- wysokie nasypy



- głębokie wykopy
- roboty związane z korytowaniem pod nowe konstrukcje drogowe.

#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- wejście osób postronnych na teren realizacji budowy - możliwość wypadku,
- przebywanie oraz praca w zasięgu sprzętu mechanicznego: koparki, samochody samowyładowcze, spycharki, walce samojezdne, dźwigi itp. - możliwość wypadku
- wykonywanie wykopów, umacnianie ścian, ostateczne zasypywanie wykopów - możliwość przysypania osób przebywających w wykopach oraz wpadnięcia osób przebywających w pobliżu.
- wykonywanie wykopów - niebezpieczeństwo natrafienia na niezainwentaryzowane sieci podziemne energetyczne,
- podnoszone lub opuszczane materiały do wbudowania - możliwość przygniecenia,
- czynny ruch kołowy -zagrożenie dla pieszych oraz pracowników przebywających bezpośrednio na drodze,
- upadki elementów z wysokości -upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości,
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów - skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń,
- nadmierny hałas,
- drgania i wibracje - przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów,
- prace w wymuszonej pozycji - m. in. przy układaniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- przeciążenie sprzętu zmechanizowanego,
- brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów,
- używanie nieodpowiednich - nie atestowanych, zużytych, zniszczonych zaczepów zawiesi.

#### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

##### **INSTRUKTAŻ OGÓLNY**

- Przekazanie pracownikom, jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym okresie, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników,
- Zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót,
- Wyznaczenie stref zagrożeń,
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót, oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji,
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej, oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami

- (dotyczyć to będzie pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu),
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót przed dostępem osób postronnych,
  - Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

### **INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY**

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników na danym stanowisku, sprzęt ochrony osobistej, oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi, wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku, zapoznanie pracownika (pracowników) z instrukcją obsługi urządzenia, do którego obsługi został przydzielony,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania,
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzania jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi,

Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu. Pracownicy dopuszczeni do robót w wykopach głębokich i na wysokości winni zostać zapoznani z planem „BIOZ” i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględnym przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

**6. środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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**

#### **Środki techniczne:**

- Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i będzie odpowiednio oznakowany.
- Sprzęt ochrony indywidualnej.
- Narzędzia i sprzęt budowlany (rusztowania, drabiny, żuraw, dźwig itp.) atestowany, sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz wygradzenie strefy prowadzenia robót poprzez barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

### **Środki organizacyjne:**

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych, np. poprzez wygrodzenie miejsc robót folią białą-czerwoną, oraz odpowiednie oznakowanie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót i terminarzem wykonywania prac o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, aby uczulić ich, aby w tym okresie zachowali szczególną ostrożność przy wykonywaniu zagrożonych czynności,
- Robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- Nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
- Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy,
- Zapewnienie bezpiecznej i sprawnej komunikacji w obrębie budowy,
- Zapewnienie możliwie szybkiej ewakuacji w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

### **UWAGA: Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:**

1. W trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót bud. wymienionych w ust 2 art. 21 ustawy Prawo Budowlane lub
2. Przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w Art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

### **Podstawa opracowania informacji BIOZ**

- Umowa z Zamawiającym na wykonanie dokumentacji projektowej,
- Uzgodniony z Zamawiającym i gestorami uzbrojenia podziemnego plan sytuacyjno – wysokościowy zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07-07-1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003. nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263),
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126),**
- Normy i przepisy związane przedmiotowo z niniejszym opracowaniem.

Opracowała  
inż. Aleksandra Jaczun-Dorau