**PROJEKT TECHNICZNY**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INWESTOR | | **Gmina Morąg , Urząd Miejski w Morągu**  **14-300 Morąg , ul. 11 Listopada 9** | | | |
| NAZWA ZAMIERZENIA  BUDOWLANEGO | | **Przebudowa drogi gminnej w Nowym Dworze II** | | | |
| ADRES I KATEGORIA  OBIEKTU BUDOWLANEGO | | **Nowy Dwór, 14-300 Morąg**  **Kategoria obiektu budowlanego: XXV** | | | |
| POZOSTAŁE DANE  ADRESOWE | | **Nazwa jednostki ewidencyjnej: Morąg , obszar wiejski**  **Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Obręb Nowy Dwór**  **Numery działek ewidencyjnych: 281508\_5.0019.9/30 , 9/94**  **i 9/58** | | | |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER  UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | ZAKRES OPRACOWANIA | DATA  OPRACOWANIA | PODPIS |
| **Projektant :** | **mgr inż.**  **Jacek Babicki** | **do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej**  **nr uprawnień: WAM/0095/POOD/07** | **Branża drogowa** |  |  |

**Spis treści projektu technicznego**

Dokumenty dołączone do projektu (str. 1-3)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II. Część opisowa projektu technicznego (str. 4-9)

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.
2. Istniejący stanu zagospodarowania działki lub terenu.
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu .
4. Zestawienie powierzchni.
5. Inne informacje i dane. (*§ 14 pkt 5 rozporządzenia*)
6. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.
7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

III. Część rysunkowa (str.10-14)

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Przekroje normalne
3. Profile podłużne

IV. Informacja BIOZ (15-22)

VI. Załączniki (str.23-26)

1.Uzgodnienia branżowe

2. Wypis z rejestru działek

**Oświadczenie**

Projekt techniczny przebudowy drogi wewnętrznej w Nowym Dworze wykonany jest zgodnie z umową , obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu , jakiemu ma służyć.

Branża drogowa :

Projektant : mgr inż.Jacek Babicki upr. do projektowania dróg

nr WAM/0095/POOD/07

**OPIS TECHNICZNY**

**Przebudowa drogi wewnętrznej w Nowym Dworze**

1. **Inwestor**

Gmina Morąg

ul. 11 Listopada 9

14-300 Morąg

1. **Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa wewnętrznej drogi gminnej w Nowym Dworze o łącznej długości 123,8m.

Podstawowe elementy przebudowy:

- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej na podbudowie z kamienia łamanego

szerokości 3,8m , 3,5m i 4,0m.

1. **Materiały wyjściowe**
   * kopia mapy sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
   * Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999r /Dz. U. Nr 43 poz.430/.

* + Pomiary terenowe wykonane w grudniu 2021r.
  + Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDP/IBDiM Warszawa 1997

1. **Lokalizacja planowanej inwestycji**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działkach nr 9/30 , 9/94 i 9/58 .

Obręb Nowy Dwór , należących do gminy Morąg .

1. **Istniejące zagospodarowanie działki**

Cały odcinek drogi posiada nawierzchnię żwirową o szerokości około 3,5m i 4,0m.

Droga sąsiaduje z prywatnymi działkami zabudowanymi , niezabudowanymi i działkami rolnymi. Droga łączy się z drogą gminną o nawierzchni z kostki betonowej .

1. **Stan projektowany**

6.1.Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej na przebudowę drogi gminnej jest umowa zawarta z Inwestorem - Gminą Morąg oraz:

* Wizje lokalne w terenie,
* Uzgodnienia z Zamawiającym,
* Uzgodnienia z właścicielami sąsiadujących działek
* Uzgodnienia międzybranżowe,
* 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. zmianami),
* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016, poz.290, z późn. zmianami),
* Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2015, poz. 460, z późn. zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003, poz. 2181) wraz z załącznikiem nr 1-4,
* Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2016, poz. 778, z późn. zmianami),
* Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002, poz. 1393),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462),
* Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych WT-1. Załącznik do zarządzenia Nr 46 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 25.09.2014 r.,
* Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2. Załącznik do zarządzenia Nr 54 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18.11.2014 r.,
* Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych WT-4. Załącznik nr 3 do zarządzenia nr 102 GDDKiA z dn. 19.11.2010 r.,
* Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych WT-5. Załącznik nr 4 do Zarządzenia nr 102 GDDKiA z dn. 19.11.2010 r.,
* „Wytyczne projektowania dróg III, IV i V klasy technicznej WPD-2”, GDDP 1995,
* „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych część Ii II”, GDDP 2001,
* Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dn. 16.06.2014 r.,
* R. Edel –„Odwodnienie dróg”, WKŁ 2000,
* PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
* 3100-001-01\_OT-Audyt\_2018-03-21.DOC
* PN-81/B-03200 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
* PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

6.2. Materiały wyjściowe

* + kopia mapy sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
  + Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999r /Dz. U. Nr 43 poz.430/.

* + Pomiary terenowe /uzupełniające/ wykonane w marcu 2021r.
  + Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDP/IBDiM Warszawa 1997
  + Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - CBPBDiM Warszawa 1979 i 82

6.3.Geometria pozioma

Geometria pozioma pokrywa się z istniejącym przebiegiem działki z przeznaczeniem na drogę gminną. Trasa przebiegu składa się z dwóch odcinków prostych połączonych łukiem kołowym o promieniu 30m.

6.4.Profil podłużny

Profil podłużny pokrywa się z profilem istniejącym , wprowadzono niewielkie korekty zmniejszając ilość załamań w celu poprawienia płynności jak i widoczności na drodze.

Odcinki o stałym nachyleniu (nachylenie podłużne od 0,5% do 4%) połączono łukami pionowymi o promieniach 300 i 500m .

6.5. Warunki gruntowe

Grunt pod nawierzchnią drogową jest określony jako grunt nośny zaliczono

do grupy nośności G1.

Na całym odcinku projektowanej przebudowy nie znaleziono miejsc o gruntach słabej nośności . W każdy przypadku dokonanych badań gruntu stwierdzono występowanie w górnych warstwach 0-20cm : pospółki , piasku i gruzu ,

poniżej 0,20-1,5 występują piaski drobne i piaski pylaste ,

poniżej 1,5m zwykle występują gliny piaszczyste.

Poziomu wód gruntowych nie zaobserwowano do głębokości 2,5m.

6.6.Przekrój normalny

Na przekrojach normalnych pokazano cechy charakterystyczne i konstrukcję nawierzchni:

- Szerokość nawierzchni :4,5m i 2,5m ze spadkiem jednostronnym 2% na zewnątrz drogi.

- Szerokość pobocza o szerokości 1m i spadkiem 4% na zewnątrz drogi.

Odnowa nawierzchni drogi w technologii:

- kostka betonowa gr 8 cm w kolorze szarym

- warstwa wyrównawcza z mieszanki cem.piask. 1:3 gr. 5cm

- podbudowa z kruszywa 0-31,5 stabilizowanego mechanicznie gr.25cm

- warstwa odsączająca z piasku grub.15cm.

6.6.1. Warstwa odsączająca

Warstwa podsypki grubości 15cm powinna być wykonana z piasku, albo żwiru, spełniającego następujące warunki:

- wodoprzepuszczalności; wartość współczynnika wodoprzepuszczalności "k" powinna być większa od 8 m/dobę,

- zagęszczalności; użyte kruszywo powinno mieć wskaźnik różnoziarnistości U o wartości co najmniej 5 i umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia (Is) warstwy odsączającej równego 1.00 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) [2], badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Oprócz wymienionych właściwości kruszywo użyte do wykonania warstwy podsypkowej nie powinno zawierać zanieczyszczeń:

- obcych - zawartość nie więcej niż 0,3 % badanie według PN-78/B-06714/12,

- organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej, badanie według PN-78/B-06714/26.

6.6.2. Mieszanka niezwiązana podbudowy

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 1,

Ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy podbudowy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Wymagane cechy podbudowy | | | | |
| Podbudowa  z kruszywa o wskaźniku wnoś nie mniejszym | Wskaźnik zagęszczenia IS nie  mniejszy niż | Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm | | Minimalny moduł odkształ-cenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa | |
| niż, % |  | 40 kN | 50 kN | od pierwszego obciążenia E1 | od drugiego obciążenia E2 |
| 60  80  120 | 1,0  1,0  1,03 | 1,40  1,25  1,10 | 1,60  1,40  1,20 | 60  80  100 | 120  140  180 |

6.6.3. Nawierzchnia z kostki betonowej

Do wykonania nawierzchni należy zastosować kostkę betonową posiadającą aprobatę techniczną.

Kostka prostokątna w kolorze szarym , grubości 8 cm.

Wytrzymałość na ściskanie kostki min. 60MPa.

Nasiąkliwość max. 5%

Ścieralność na tarczy Boehmego nie więcej niż 4mm.

**7. Odwodnienie drogi**

Odwodnienie powierzchniowe projektowanej drogi zapewnią spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni i poboczy .

**8. Organizacja ruchu w trakcie robót.**

Projekt organizacji ruchu na czas robót, wraz z wymaganymi uzgodnieniami i zatwierdzeniami, w zależności od harmonogramu realizacji robot powinien opracować wykonawca robót. Projekt należy uzgodnić z KPP w Ostródzie, UG Ostróda i przedłożyć do zatwierdzenia do organu organizacji ruchu na szczeblu Starostwa Powiatowego w Ostródzie.

**9. Urządzenia obce w pasie drogowym**

W pasie ulicy oraz w strefie robót przebiegają trasy napowietrznych linii energetycznych, kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej . W trakcie realizacji robót należy bezwzględnie stosować się do zaleceń i uzgodnień dysponentów sieci. Wszystkie zasuwy i studzienki należy wyregulować do poziomu projektowanej niwelety drogi.

Opracował:

Jacek Babicki

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

**I OCHRONY ZDROWIA**

# PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania jest:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994r) z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U.2001 Nr 5 poz.42), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 2001r. Nr 129, poz. 1439), Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 200. Nr 80, poz. 718).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.(Dz. U. Nr 151, poz. 1256).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane do obowiązków projektanta należy (Art.20.ust.1 pkt. l b) sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie ww. planu przed rozpoczęciem budowy (Art. 21 a. ust. l).

W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Art. 21 a. ust.2 ), należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót:

1. których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenie stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
2. przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
3. stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym,
4. prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
5. stwarzających ryzyko utonięcia pracowników,
6. prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach,
7. wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych,
8. wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza,
9. wymagających użycia materiałów wybuchowych,
10. prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

# DANE OGÓLNE

## Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa odcinka drogi gminnej w Królewie

.

W ramach zadania przewiduje się wykonanie:

* robót ziemnych
* podbudowy
* nawierzchni bitumicznej
* remontu przepustu
* oświetlenia ulicznego
* montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu i oznakowanie pionowego

Roboty będą prowadzone na terenie zabudowanym. W terenie występuje uzbrojenie podziemne oraz nadziemne kolidujące z projektowanymi robotami.

W pasach drogowych występują urządzenia obce:

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi będzie stwarzał ruch drogowy w trakcie budowy.

# HARMONOGRAM PROWADZENIA PRAC

**Tabela 1.** Orientacyjny harmonogram prac.

| l.p. | Wyszczególnienie | Przedziały czasowe | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV |
| **1** | **Roboty wstępne:** |  |  |  |  |
| 1a | - przekazanie terenu wykonawcy |  |  |  |  |
| 1b | - wytyczenie obszaru objętego robotami |  |  |  |  |
| 1c | - zagospodarowanie placu budowy |  |  |  |  |
| **2** | **Roboty budowlane:** |  |  |  |  |
| 2a | Roboty ziemne   * Wykonanie wykopów, nasypów i rozbiórek |  |  |  |  |
| 2b | Roboty drogowe:   * Wykonanie podbudowy * Wykonanie nawierzchni * Wykonanie kanalizacji deszczowej * Wykonanie kanalizacji sanitarnej * Wykonanie sieci wodociągowej * Budowa oświetlenia ulicznego |  |  |  |  |
| 2c | Roboty wykończeniowe:   * Plantowanie skarp wykopów i nasypów * Ustawienie oznakowania pionowego * Malowanie oznakowania poziomego |  |  |  |  |
| **3** | **Prace porządkowe i odbiór końcowy.** |  |  |  |  |

Z uwagi na to, że nie jest znany Wykonawca robót, opracowanie szczegółowego harmonogramu prac możliwe będzie po rozstrzygnięciu przetargu na wykonanie zadania. Harmonogram powinien uwzględniać oczekiwania Inwestora, możliwości Wykonawcy oraz szereg innych uwarunkowań wynikających z przyczyn niezależnych i trudnych obecnie do przewidzenia.

# ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

## Roboty, 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:

* wykonywanie wykopu w korpusie drogi,
* wykonywanie i zagęszczanie nasypów,
* wykonywanie wymiany gruntu

## Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

* układanie nawierzchni,
* malowanie oznakowania poziomego
* prowadzenie robót w temperaturze poniżej –100C,

W planie BiOZ należy przewidzieć zaplanowanie i podjęcie działań ograniczających potencjalne ryzyko związane z prowadzeniem budowy.

# PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT I DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE

Zakres prac przewidzianych do wykonania w ramach opisanego wyżej zadania, jak również miejsce ich prowadzenia nie stwarza ryzyka szczególnie wysokiego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Nie mniej z uwagi na możliwość wystąpienia potencjalnego zagrożenia przewidzieć należy zaplanowanie i podjęcie działań ograniczających ryzyko związane z prowadzeniem budowy.

W szczególności należy mieć na uwadze:

* 1. **Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy,**

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas trwania budowy zależy w dużym stopniu od odpowiedniego przygotowania do prowadzenia inwestycji. Osoba odpowiedzialna za prowadzenie budowy - kierownik budowy zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym (Dz. U. z 2001r Nr 129, poz 1439) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, przed rozpoczęciem budowy (Art. 21 a. ust. l). Jednocześnie zobowiązany jest (Art. 22. ust.3c) do wprowadzania niezbędnych zmian w informacji do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (opracowanej przez projektanta) oraz w planie, wynikających z postępu prac budowlanych.

Właściwe przygotowanie do inwestycji obejmować powinno min.:

* określenie zakresu i rodzaju prac oraz przygotowanie szczegółowego harmonogramu realizacyjnego,
* przygotowanie kadry – sprawdzenie kwalifikacji, stanu zdrowia, przeprowadzenie szkoleń,
* zaplanowanie i zagospodarowanie placu budowy,
* zorganizowanie, sprawdzenie i przygotowanie do pracy sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i wszelkich niezbędnych urządzeń,
* przygotowanie materiałów podstawowych i pomocniczych,
* zapewnienie ochrony osobistej dla pracowników (odpowiednia odzież ochronna) i pierwszej pomocy.

Przed dopuszczeniem na stanowisko pracy każdy pracownik powinien być przeszkolony przez kierownika budowy lub robót w zakresie przestrzegania przepisów bhp, a powyższy fakt powinien być odnotowany w książeczce bhp. Szczegółowe wytyczne zawarte są w przepisach prawnych i instrukcjach BHP.

* 1. **Organizację terenu budowy w sposób zapewniającą bezpieczeństwo,**

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych w terenie gdzie utrzymany ma być ruch kołowy i pieszy zapewnić ma odpowiednio opracowany plan organizacji ruchu.

Dla przedmiotowej inwestycji opracowany został wymagany plan i konieczne jest przestrzeganie przyjętych w nim rozwiązań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgrodzenie terenu budowy w sposób uniemożliwiający wejście na ten teren osób nie zatrudnionych. Jednocześnie należy w taki sposób zaplanować prace aby możliwe było zapewnienie bezpiecznego dojścia do budynków i posesji. Dotyczy to w szczególności głębokich wykopów.

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych w terenie gdzie utrzymany ma być ruch kołowy zapewnić ma odpowiednio opracowany plan organizacji ruchu. Roboty na jezdni lub poboczu należy prowadzić po ustawieniu oznakowania według opracowanego projektu organizacji ruchu na czas robót. Pracownicy muszą pracować w ubraniach ochronnych o jaskrawych kolorach, zaopatrzonych w elementy odblaskowe, aby byli dobrze widoczni dla kierujących samochodami.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgrodzenie terenu budowy w sposób uniemożliwiający wejście na ten teren osób nie zatrudnionych. Bezpieczna i sprawna organizacja ruchu jest istotnym elementem procesu budowlanego i etap ten należy przygotować ze szczególną starannością, a w trakcie realizacji dbać o przestrzeganie przyjętych warunków.

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych na brzegu kanałów zapewnić ma odpowiednio wyposażony sprzęt do robót oraz sprzęt ratunkowy (w tym pływający). Dla utrzymania komunikacji pieszej pracowników budowy przez cieki należy wykonać kładki z poręczami o wysokości min. 1,10 m. Pracownicy muszą pracować w ubraniach ochronnych o jaskrawych kolorach.

* 1. **Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego**

Użytkowanie sprzętu mechanicznego stanowić może istotne źródło zagrożenia bezpieczeństwa w czasie pracy, zarówno dla osób obsługujących sprzęt jak i przebywających w jego sąsiedztwie. W związku z tym należy przewidzieć odpowiednie działania ograniczające ryzyko powstania zagrożenia. Działania te opierać się powinny o istniejące przepisy prawne. Zgodnie obowiązującymi wymogami, sprzęt używany do wszystkich rodzajów prac powinien w szczególności:

* być sprawny i spełniać stawiane mu wymogi techniczne,
* powinien być obsługiwany przez wykwalifikowanych pracowników,
* powinien być używany wyłącznie w celach do których jest przeznaczony zgodnie zasadami określonymi w instrukcji obsługi,
* po skończeniu pracy powinien być pozostawiony w wyznaczonym miejscu i zabezpieczony przez uruchomieniem przez osoby postronne.

ponadto:

* niedopuszczalne jest dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
* wykonywanie konserwacji i napraw maszyn roboczych będących w ruchu,
* czyszczenie i odtłuszczanie powierzchni maszyn substancjami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe,

Podczas obsługi maszyn należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy w terenach uzbrojonych, w pobliżu budynków, w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych oraz w wykopach szerokoprzestrzennych, na pochyłościach lub stokach a także przy współpracy z dodatkowym osprzętem. Stosować wówczas należy środki bezpieczeństwa i zasady BHP określone w instrukcjach obsługi urządzeń.

W zakresie obsługi sprzętu mechanicznego zapewnić należy przestrzeganie powyższych zasad, poprzez odpowiednie przeszkolenie pracowników oraz systematyczną kontrolę i konserwację sprzętu.

* 1. **Zapewnienie bezpieczeństwa pracy w wykopach oraz przy formowaniu nasypów**

Przy wykonywaniu wykopów przestrzegać należy bezwzględnie wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawnych.

Przy planowaniu prac związanych z wykopami należy w szczególności pamiętać o potrzebie właściwego oznakowania i zabezpieczenia miejsca oraz zapewniania bezpieczeństwa w trakcie prac, w szczególności:

* przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów przewidzieć poręcze ochronne i oznakować je w widoczny sposób.
* w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop powinien być szczelnie przykryty balami,
* przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
* przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych (w miejscach kolizji) osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu. Ponadto niedopuszczalne jest jednoczesne prowadzenie w tym samym miejscu innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych.

Ponadto konieczna jest stała kontrola stanu skarp i obudowy, szczególnie po intensywnych opadach atmosferycznych.

Elementy ciężkie: stalowe grodzice, kręgi studzienne, rusztowania, prefabrykaty przęseł, bariery, balustrady, przepusty stalowe montowane będą przy użyciu urządzeń dźwigowych. Przy wykonywaniu prac zgodnie ze sztuką budowlaną i przestrzeganiu odnośnych przepisów etap ten nie powinien stwarzać wysokiego zagrożenia.

Należy zwrócić uwagę na bezpieczne składowanie elementów, uniemożliwiające ich przypadkowe bądź wymuszone stoczenie.

* 1. **Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac przy których występuje działanie substancji niebezpiecznych,**

Planowana inwestycja opiera się w głównej mierze o zastosowanie materiałów, bądź technologii stwarzających stosunkowo niewielkie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia. Należy jednak zapewnić właściwe stosowanie materiałów i technologii tj. zgodnie z wiedzą techniczną i instrukcją producenta.

Z uwagi na to, że powszechnie stosowane surowce oraz technologie podlegają ciągłemu ulepszaniu i modernizacji, przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania z używanymi materiałami.

Ponadto przestrzegać należy ogólnych zasad wynikających z przepisów BHP w szczególności korzystania z odzieży ochronnej i stosowania w wymaganych pracach nauszników wygłuszających. Jedynie na etapie demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego pojawi się zagrożenie kontaktu z substancjami niebezpiecznymi.

* 1. **Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac, przy których występuje działanie substancji toksycznych, trujących, wysokiej temperatury.**

Należy zapewnić właściwe stosowanie materiałów i technologii tj. zgodnie z wiedzą techniczną i instrukcją producenta. Z uwagi na to, że powszechnie stosowane surowce oraz technologie podlegają ciągłemu ulepszaniu i modernizacji, przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania z używanymi materiałami. Ponadto przestrzegać należy ogólnych zasad wynikających z przepisów BHP w szczególności korzystania z odzieży ochronnej i stosowania w wymaganych pracach nauszników wygłuszających.

Zasady postępowania w trakcie przygotowania i prowadzenia robót zawarte są w instrukcjach BHP oraz przepisach prawnych min. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). oraz Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dniac28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz.93).

# SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW WYKONUJĄCYCH ZADANIA SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNE

W ramach budowy nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych.

# SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI NIEBEZPIECZNYMI

W trakcie prac nie przewiduje się wystąpienia odpadów niebezpiecznych.

# DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIEM ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

W ramach zadania nie przewiduje się prowadzenia prac w strefach szczególnego zagrożenia.

# MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW I DOKUMENTACJI

Miejsce przechowywania dokumentów i dokumentacji powinien określić kierownik budowy na etapie opracowania planu BiOZ.

# UWAGI

1. Kierownik budowy zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym zobowiązany jest (Art. 22. ust.3c) do wprowadzania niezbędnych zmian w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu prac budowlanych.
2. Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wytycznymi odnośnie wykonawstwa robót, instrukcją BHP oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
3. Dla opracowanego planu nie jest wymagana część rysunkowa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.(Dz. U. Nr 151, poz. 1256 §1.1., 3) ).

Opracował:

mgr inż. Jacek Babicki