

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO

1. DANE OGÓLNE

Przedmiot inwestycji: "Przebudowa drogi w miejscowości Biedaszki Małe gm. Kętrzyn".

1.1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych nr P.2808.2018.562 z dn. 23.08.2018 w skali 1:500,
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: RGG.6730.106.2018 z dn. 14.08.2018r.
- pomiary uzupełniające wykonane przez geodetę na zlecenie projektanta,
- inwentaryzacja w terenie istotnych elementów do sporządzenia projektu,
- uzgodnienia branżowe.

1.2. Zakres opracowania

Celem przedsięwzięcia jest podniesienie bezpieczeństwa ruchu pieszego i kołowego poprzez poprawę stanu nawierzchni ulicy, chodników i zjazdów.

W zakres inwestycji wchodzi:

- przebudowa konstrukcji nawierzchni ulicy z korektą geometrii w planie i w profilu,
- przebudowa konstrukcji nawierzchni zjazdów,
- budowa nowych odcinków chodników i zjazdów,
- budowa kanalizacji deszczowej.

1.3. Kwalifikacja obiektu

Obiekt zakwalifikowano do IV, XXV, XXVI kategorii obiektów budowlanych.

1.4. Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja oddziałuje na działki, na których jest zlokalizowana: działki nr 127 i 123/1 obręb Biedaszki, gm. Kętrzyn, jednostka ewidencyjna 280803_2 Kętrzyn.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotowa droga o nawierzchni gruntowej i częściowo brukowej obsługuje ruch lokalny do posesji mieszkańców oraz ruch kołowy rolniczy. Na odcinku podlegającym przebudowie droga posiada jezdnię o zmiennej szerokości od ok. 3 do 5 m, pobocza na odcinku przebudowy nie spełniają wymagań pod względem geometrii. Istniejąca jezdnia, ze względu na użyty materiał nawierzchni (grunt ulepszony żwirem), charakteryzuje się niskim komfortem użytkowania. Przebieg drogi jest nie regularny, brak widocznej geometrii.

Odwodnienie drogi realizowane jest powierzchniowo na przyległy teren, lokalnie poprzez wpusty do studni chłonnych. Zdolności chłonne nie konserwowanych wpustów deszczowych i studni chłonnych są niewystarczające co powoduje zalewanie terenu zabudowy przyległego do pasa drogowego. Brak jest zainwentaryzowania przyłączy kanalizacji deszczowej do studni chłonnej zlokalizowanej na obrzeżu zabudowań.

3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Zgodnie z normą PN-B/02479 z 1998r. należy określić jako proste. Zgodnie z normą PN-B-02479-1998 ustala się pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu.

Nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

Głębokość przemarzania dla tego rejonu wynosi $h_z = 1,2$ m.

Dla celów opracowania branży drogowej przyjęto grupę nośności G3.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. Branża drogowa

4.1.1. Przebieg sytuacyjny.

Trasę drogi objętej przebudową dostosowano do jej istniejącego przebiegu z miejscowymi korektami w celu ujednolicenia szerokości jezdni i umożliwienia ruchu pieszego. Załamania trasy wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu $R\ 100$ i $R\ 35$ m.

Parametry geometryczne przedstawiono w " Projekcie zagospodarowania terenu" rys. nr 1 i w tabeli „Parametry geometryczne trasy”.

4.1.2. Roboty ziemne przy budowie drogi

Roboty ziemne to głównie wykopy, formujące koryto pod konstrukcję przebudowywanych nawierzchni. Ilość robót ziemnych przedstawiono w przedmiarze robót- załącznik do projektu.

4.1.3. Podstawowe parametry projektowe

Założenia i wymagania:

- kategoria ruchu: KR2,
- grupa nośności podłoża: G3,
- wymagania dla podłoża: $E_2 \geq 100\text{MPa}$,
- wskaźnik zagęszczenia: $Is \geq 1$

Przyjęto następujące parametry:

- droga: jedno jezdniowa, dwukierunkowa,
- klasa drogi: D (dojazdowa),
- prędkość projektowa: 30 km/h,
- szerokość jezdni: $2 \times 2,50$ m,
- szerokość chodników: 1,25 m,
- szerokość poboczy: 0,75 m,

4.1.4. Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni

- nawierzchnia z brukowej kostki betonowej gr. 8 cm;
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 $C_{50/10}$ gr. 20 cm;

4.1.5. Projektowana konstrukcja nawierzchni chodnika i zjazdów

- nawierzchnia z brukowej kostki betonowej gr. 8 cm;
- podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0/31,5 $C_{50/10}$ gr. 15 cm;

W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni zakwalifikowanego do grupy nośności G3 do grupy nośności G-1, projektuje się pod nową konstrukcją nawierzchni wykonanie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 2,5$ MPa, gr. 15 cm.

Ze względu na zastosowanie ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem pominięto sprawdzanie warunku mrozoodporności dla konstrukcji nawierzchni.

4.1.6. Profil podłużny

Niweletę przebudowywanego odcinka drogi dostosowano do jej istniejącego przebiegu z miejscowymi korektami. Spadki zawierają się w przedziale od 1,0 do 2,4 %. Promienie łuków wklęsły: 600 m, wypukły: 1200 m. Parametry geometryczne przedstawiono na rysunku nr 2 „Niweleta nawierzchni”.

4.1.7. Roboty ziemne przy budowie drogi

Roboty ziemne to głównie wykopy, formujące koryto pod konstrukcję przebudowywanych nawierzchni. Ilość robót ziemnych przedstawiono w przedmiarze robót- załącznik do projektu.

4.1.8. Roboty w pobliżu sieci uzbrojenia technicznego

W liniach rozgraniczających drogi występuje uzbrojenie naziemne i podziemne:

- sieć gazowa - przyłączy do budynku nr 14,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć elektroenergetyczna napowietrzna 0,4 kV.

Skrzynki zasuwowe i studnie rewizyjne w obrębie prowadzonych prac należy wyprowadzić do rzędnej terenu nawierzchni.

4.2. Branża sanitarna

Zaprojektowane spadki nawierzchni podłużne i poprzeczne pozwalają na powierzchniowe sprowadzenie wód opadowych do projektowanych wpustów ściekowych, przyłączonych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4.2.1. Roboty ziemne:

Projektuje się wykonanie robót ziemnych sprzętem mechanicznym. Głębokość wykopów zgodnie z częścią rysunkową projektu + 0,10 metra. W pobliżu podziemnych urządzeń wykopy mechaniczne poprzedzić ręcznymi próbnymi przekopami lub wykonać ręcznie. Po wyrównaniu dna wykopu i usunięciu wszelkich części stałych wykonać podsypkę z piasku o grubości nie mniejszej niż 0,10 metra. Po zmontowaniu przewodów wykonać zasypkę o grubości 0,15 metra (grubość warstwy po zagęszczeniu) powyżej górnej krawędzi przewodu. Grubość warstwy podsypki i zasypki piaskowej nie może być mniejsza niż połowa średnicy nominalnej montowanego przewodu. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z jednoczesnym dogęszczaniem ubijakiem. W pasach jezdnych i ciągach komunikacyjnych dokonać całkowitej wymiany gruntu na pospółkę z dogęszczaniem ubijakiem. Przy wykonywaniu robót metodą wykopów wąsko-przestrzennych stosować zabezpieczenie pionowych ścian wykopów zgodnie z BN-83/8836-02. Po wykonaniu robót ziemnych teren przywrócić do stanu pierwotnego.

4.2.2. Rurociągi:

Kanalizację deszczową wykonać z rur PVC-u SN 8 łączonych na wcisk uszczelki gumowe o długości:

- DN 250 x 7,3 mm - 36,50 mb,
- DN 315 x 9,2 mm - 54,56 mb,

Włączenia do studni betonowych wykonać za pośrednictwem tulei przejściowej typu szczelnego do rur PVC w zakresie średnic DN 250 – DN 315 mm.

Głębokość ułożenia kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Z uwagi na zbyt małe zagłębienie kolektora w stosunku do głębokości przemarzania $h = 1,2$ m, na odcinku pomiędzy studniami D1 a D4 projektuje się ocieplenie keramzytem o grubości warstwy 40 cm.

4.2.3. Wpusty uliczne „W”:

W celu odprowadzenia wód opadowych z terenów utwardzonych zaprojektowano 4 wpusty uliczne nawierzchniowe „W”. Wpusty wykonać z kręgów betonowych DN 500 o głębokości od 1,05 do 1,35 m z osadnikiem o głębokości 0,50 m. Dno wpustu wykonać z płyty DN 600 mm. Właz typu ciężkiego 650 x 450 osadzać na pierścieniu odciążającym DN 800 mm i pierścieniu utrzymującym DN 800 mm. Przejścia kanału przez ściany studni wykonać za pośrednictwem tulei przejściowej typu szczelnego dla rur PVC DN 160 mm.

4.2.4. Uzbrojenie:

Na trasie projektowanego odwodnienia nawierzchni wykonać 4 studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN 1200 mm osadzonych na płycie dennej z betonu B – 15. Studnie ustawiać na warstwie wyrównawczej z chudego betonu o grubości 0,10 m. Włazy na studniach o średnicy DN 600 mm osadzać na płycie żelbetowej DN 1440 z otworem DN 600 mm. W ciągach komunikacyjnych zastosować włazy żeliwne na obciążenie C 250 mm. W trakcie montażu ścian studni należy osadzić naprzemiennie stopnie wyłazowe na zaprawie cementowej. Przejścia kanału przez ściany studni wykonać za pośrednictwem tulei przejściowej typu szczelnego dla rur PVC DN 250 i 315 mm.

4.2.5. Studnia chłonna:

Kolektor deszczowy projektuje się włączyć do istniejącej studni chłonnej DN 1500 po jej przebudowie. Istniejąca rzędna dna studni jest nieznana. Projektowana studnia D5 o wys. H = 5,0 m, w miejscu istniejącej, ma mieć głębokość roboczą = 3,20 m poniżej wlotu kolektora deszczowego.

4.2.6. Obliczenia ilości wód deszczowych:

$$Q = q \times \psi \times F \times \varphi \text{ [l/s]},$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s x ha]

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

F - powierzchnia zlewni [ha]

φ - współczynnik opóźnienia

Przyjęto następujące parametry do obliczeń:

$$q = 130 \text{ l/s x ha}, \varphi = 1,0$$

$$\psi_1 = 0,90 \text{ - jezdnia o nawierzchni asfaltowej}$$

$$\psi_2 = 0,85 \text{ - place, chodnik i zjazdy z kostki brukowej}$$

$$\psi_3 = 0,10 \text{ - zieleńce}$$

$$F_1 = 0,0560 \text{ ha - powierzchnia jezdni asfaltowej}$$

$$F_2 = 0,1320 + 0,0145 \text{ ha} = 0,1465 \text{ - powierzchnia placu chodnika i zjazdów z kostki brukowej}$$

$$F_3 = 0,2000 \text{ ha - powierzchnia zieleńców}$$

$$Q_{\max} = [(0,0560 \times 0,90) + (0,1465 \times 0,85) + (0,2000 \times 0,10)] \times 130 \times 1,0 = \mathbf{25,3 \text{ l/s}}$$

$$Q_{\text{nom}} = [(0,0560 \times 0,90) + (0,1465 \times 0,85) + (0,2000 \times 0,10)] \times 15 \times 1,0 = \mathbf{2,9 \text{ l/s}}$$

$$Q_{\max.h} = 91,08 \text{ m}^3/\text{h} \quad (25,3 \text{ l/s} \times 3600 \text{ s}) : 1000$$

$$Q_{\max.r} = 2163,39 \text{ m}^3/\text{rok} \quad (740 \text{ mm} \times 0,1949 \text{ ha} \times 15 \text{ min})$$

$$Q_{\text{śr.d}} = 9,75 \text{ m}^3/\text{d} \quad (600 \text{ mm} \times 0,1949 \text{ ha} \times 15 \text{ min}) : 180 \text{ dni}$$

4.2.7. Osadnik substancji mineralnych i separator substancji ropopochodnych:

W celu oczyszczenia wód opadowych zaprojektowano wysokosprawny separator lamelowy z osadnikiem ESL 3/30/300 o parametrach: średnica wewnętrzna DN 1200; średnica zewnętrzna DN 1500; $Q_{nom} = 3 \text{ l/s}$; $Q_{max} = 30 \text{ l/s}$; $V_{os} = 3 \text{ m}^3$ firmy ECOL-UNICON z siedzibą w Gdańsku przy ulicy Równej 2 lub równoważnego.

4.2.8. Próby i odbiory:

Próbę szczelności kanalizacji deszczowej oraz jej odbiór wykonać zgodnie z postanowieniami PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

4.3. Zestawienie powierzchni

- powierzchnia nawierzchni jezdni/długość - $560 \text{ m}^2/0,11 \text{ km}$
- powierzchnia chodników i zjazdów - 145 m^2

5. ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW

Elementy nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca przekazuje Inwestorowi i złoży je w miejscu przez niego wskazanym. Pozostałe odpady nie nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca zagospodaruje i w razie konieczności zutylizuje we własnym zakresie.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Nie przewiduje się wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska w trakcie realizacji inwestycji. Planowana inwestycja posiada wymiar lokalny i nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko.

7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowane zagospodarowanie terenu nie wprowadza istotnych zmian w dotychczasowym sposobie korzystania z terenu objętego inwestycją. Reguluje istniejący dotychczas wewnętrzny ruch samochodowy mieszkańców poprzez wyznaczenie toru jazdy. Projektowane utwardzenie nawierzchni spowoduje zmniejszenie hałasu i ilości spalin komunikacyjnych.

Ostatecznie, planowana inwestycja poprzez zachowanie wymaganych odległości nie będzie oddziaływać na przyległe otoczenie.

8. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA I LUDZI

Projektowana inwestycja drogowa obejmuje wykonanie drogi o łącznej długości 0,011 km wraz z budową kanalizacji deszczowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397) oraz rozporządzeniem z dnia 25.06.2013 r. zmieniającym to rozporządzenie (Dz. U. z 2013 r. poz. 817) planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (otoczenie) ponieważ całkowita długość odcinka nie przekracza 1 km, natomiast sieci infrastruktury technicznej, objęte projektem również nie znajdują się w grupie tych przedsięwzięć.

9. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTEKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

Teren planowanej inwestycji nie jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków.

10. UWAGI OGÓLNE DO PROJEKTU

- projektowane roboty nie spowodują istotnego zmniejszenia przykrycia i nie kolidują z istniejącą siecią infrastruktury technicznej.
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb,
- w przypadku natrafienia i uszkodzenia podczas prac ziemnych na drenaż należy odtworzyć go na istniejących rzędnych i zgłosić do odbioru dla zarządcy,
- przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta materiału. Zalecenia te zawarte są w kartach technicznych materiałów i opracowane przez jego producenta,
- zgodnie z klauzulą zawartą na mapie do celów projektowych nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone,
- w trakcie robót budowlanych należy spełnić wszystkie zapisy zawarte uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w opracowaniu.
- w przypadku wystąpienia różnic między poszczególnymi częściami dokumentacji (opis techniczny, rysunki, sst) należy zastosować rozwiązanie najbardziej korzystne pod względem jakości, trwałości obiektu budowlanego w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem,

Opracowali:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

INWESTOR:

*Gmina Kętrzyn
ul. Tadeusza Kościuszki 2
11-400 Kętrzyn*

ADRES BUDOWY:

*Działki:
127, 123/1 obręb Biedaszki, jednostka ewidencyjna 280803_2 Kętrzyn*

OBIEKT:

Przebudowa drogi w miejscowości Biedaszki Małe

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Podstawa formalna opracowania.

1.2. Podstawa prawna opracowania.

2. DANE OGÓLNE .

2.1. Przedmiot inwestycji

2.2. Zakres projektowanych robót wraz z określeniem elementów

3. HARMONOGRAM PROWADZENIA PRAC

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

4.1. 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,

4.2. Roboty prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,

4.3. Roboty prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT I DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW WYKONUJĄCYCH ZADANIA SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNE.

7. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI NIEBEZPIECZNYMI.

8. DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA.

9. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW I DOKUMENTACJI.

10. UWAGI.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Podstawa formalna opracowania.

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta z Inwestorem na opracowanie dokumentacji projektowej „Przebudowa drogi w miejscowości Biedaszki Małe”.

Opracowanie oparto na w/w projekcie.

1.2. 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 2000 r. 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.2000 r. 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 prac podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

2. DANE OGÓLNE .

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi i obejmuje wykonanie:

- sieci kanalizacji deszczowej,
- nowych krawężników na ławach betonowych,
- nowej konstrukcji nawierzchni drogi,
- nowej konstrukcji nawierzchni chodnika i zjazdów.

2.2. Charakterystyka stanu istniejącego

Ruch pieszy i kołowy mieszkańców odbywa się po gruncie, w sposób niezorganizowany.

Brak jest sprawnie działającego odwodnienia drogi.

Urządzenia obce

W obszarze inwestowania występuje n/w uzbrojenie terenu (sieci):

- energetyczna,
- wodociągowa,
- deszczowa
- sanitarna,
- gazowa.

Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie zapoznać się z uzgodnieniami właścicieli sieci i urządzeń.

2.3. Zakres projektowanych robót

2.3.1. Roboty przygotowawcze

- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych ze sporządzeniem inwentaryzacji powykonawczej drogi

2.3.2. Roboty ziemne

- wykopy - grunt kat. III – VI z transportem na odkład

2.3.3. Kanalizacja deszczowa

- rurociągi DN 315, 250, 160,
- studnie rewizyjne DN 1200,
- wpusty uliczne DN 500 z kręgów bet., z osadnikiem h = 0,5 m

2.3.4. Podbudowy

- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod w-wy konstrukcyjne nawierzchni,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{50/10} gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem z betoniarki R_m = 2,5 MPa,

2.3.5. Nawierzchnie

- nawierzchnia z szarej brukowej kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cem. piaskowej 1:4 gr. 3cm

2.3.6. Elementy ulic

- krawężniki betonowe 15x30, 15x22 cm na ławach betonowych

3. 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 budową				
1c	- zagospodarowanie placu budowy				
2	Roboty budowlane				
2a	- roboty drogowe				
2b	- wykonanie nowego uzbrojenia i infrastruktury określonej zakresem projektu				
3	Prace porządkowe i odbiór końcowy				

Z uwagi na to, że nie jest znany wykonawca robót, opracowanie szczegółowego harmonogramu prac możliwe będzie po zakończeniu postępowania o udzielenie zamówienia publicznego. Harmonogram powinien uwzględniać oczekiwania Inwestora, możliwości Wykonawcy oraz szereg innych uwarunkowań wynikających z przyczyn niezależnych i trudnych obecnie do przewidzenia.

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- droga z odbywającym się po nich ruchem samochodowym i pieszych,
- sieci energetyczne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

4.1. 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.
- roboty ziemne: powstawanie osuwisk przy wykonaniu wykopów,
- roboty instalacyjne: uszkodzenie przewodów energetycznych, wodociągowych lub kanalizacyjnych w trakcie wykonywania prac monterskich.
- montaż ciężkich elementów prefabrykowanych.
- plac budowy – utrzymanie porządku na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem zachowania bezpiecznych pasów komunikacyjno – ewakuacyjnych.

4.2. Roboty prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- wykonanie podbudowy dróg,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,

Rodzaj zagrożeń przy wykonywaniu wykopów:

- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy montażu nowo budowanych urządzeń w zbliżeniu z istniejącymi urządzeniami linii energetycznej kablowej nN 0,4 KV,
- możliwość uszkodzenia kabli telekomunikacyjnych,

- możliwość wpadnięcia do wykopu przy braku prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- możliwość zalania wykopu przy uszkodzeniu elementów sieci wodociągowej,
- możliwość zalania wykopu przy uszkodzeniu elementów sieci kanalizacji sanitarnej,
- możliwość powstania kolizji drogowej przy wykonywaniu robót w pobliżu drogi przeznaczonej dla ruchu kołowego przy braku zabezpieczenia i niewłaściwym oznakowaniu miejsca pracy.

4.3. Roboty prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych:

- posadowienie studni.

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

5. 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:

- 5.1. Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy,**
- 5.2. Zachowanie ostrożności przy prowadzeniu wycinki drzew,**
- 5.3. Organizację terenu budowy w sposób zapewniający bezpieczeństwo,**
- 5.4. Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego,**
- 5.5. Zachowanie szczególnej ostrożności zapewnienie bezpieczeństwa w terenach uzbrojonych,**
- 5.6. Zapewnienie bezpieczeństwa pracy w wykopach oraz przy montażu betonowych elementów studni kanalizacyjnych,**
- 5.7. Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac przy których występuje działanie substancji niebezpiecznych.**

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 dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93).

Ad. 5.1. Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas trwania budowy zależy w dużym stopniu od odpowiedniego przygotowania do prowadzenia inwestycji.

Właściwe przygotowanie do inwestycji obejmować powinno m.in.:

- 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.

Szczegółowe wytyczne zawarte są w przepisach prawnych i instrukcjach BHP.

Ad. 5.2. Zachowanie ostrożności przy prowadzeniu wycinki drzew.

W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę drzew. Należy zwrócić szczególną uwagę na wycinanie drzew rosnących w pobliżu napowietrznych linii energetycznych, wiatrołomów, drzew spróchniałych oraz w terenie zabudowanym. Prace należy wykonywać pod nadzorem i przez co najmniej dwóch pracowników posiadających doświadczenie w wykonywaniu tych prac (odpowiednio

przeszkolonych). W razie konieczności zaleca się zamknięcie ruchu pojazdów oraz pieszych na wymagany okres czasu (około 5 minut).

Ad. 5.3.Organizacja terenu budowy w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

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

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. Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgrodzenie terenu budowy w sposób uniemożliwiający wejście na 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.

Ad. 5.4.Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego.

Użytkowanie sprzętu mechanicznego może stanowić 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 z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118 poz. 1263), 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 przed uruchomieniem przez osoby postronne.

ponadto:

- niedopuszczalne jest dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
- wykonywanie konserwacji i napraw maszyn roboczych będących w ruchu,
- czyszczenie i odfłuszczenie 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.

Ad. 5.5.Zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w terenach uzbrojonych.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z właścicielem lub zarządcą poszczególnych sieci odległość bezpiecznego używania maszyn roboczych oraz zorientować się co do możliwości wystąpienie innego uzbrojenie nie zidentyfikowanego na planach sytuacyjno-wysokościowych. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości użycie sprzętu poprzedzić ręczną odkrywką uzbrojenia podziemnego.

Ad. 5.6. Zapewnienie bezpieczeństwa pracy w wykopach oraz przy montażu betonowych elementów studni kanalizacyjnych.

Stwierdzone na podstawie badań geologicznych warunki gruntowe określono jako dobre.

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 wąsko przestrzennych (kanalizacja deszczowa 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.

Kręgi betonowe studni kanalizacyjnych 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.

Ad. 5.7. 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. Zagadnienie to opisuje pkt.8 niniejszego planu.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW WYKONUJĄCYCH ZADANIA SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNE

W ramach budowy dróg wewnętrznych nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych.

7. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI NIEBEZPIECZNYMI

W trakcie prac nie przewiduje się wystąpienia odpadów niebezpiecznych.

8. DZIAŁANIA ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIEM ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

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

9. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW I DOKUMENTACJI

Miejsce przechowywania dokumentów i dokumentacji powinien określić kierownik budowy na etapie wprowadzania zmian w niniejszym planie.

10. UWAGI.

- 10.1. 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.
- 10.2. Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wytycznymi odnośnie wykonawstwa robót, instrukcją BHP oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
- 10.3. 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: