

1 Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano—wykonawczy na obiekt pn:

Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana

zrealizowany na podstawie umowy nr CRU.75.2018 z dnia 15.06.2018 r. pomiędzy Gminą Mszana a jednostką projektową:

PROJEKTOWANIE – NADZORY
KONDROT KAZIMIERZ
44-217 RYBNIK ul. WANDY 11/16
NIP 642-109-73-36 REGON 277732228

1.2 Autorzy opracowania

1. Projektant - mgr inż. Roman Lisiecki uprawnienia do projektowania w specjalności drogowej bez ograniczeń nr SLK/3314/POOD/10 z dnia 16.12.2010
2. Projektant sprawdzający - mgr inż. Grzegorz Połomski uprawnienia do projektowania w specjalności drogowej bez ograniczeń nr SLK/5022/POOD/13 z dnia 12.12.2013

1.3 Materiały wyjściowe do opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych sekcja mapy w układzie 2000/6 - 6.123.25.14.4.3, 14.4.4, 6.123.25.19.2.1, 19.2.2, 6.123.25.19.2.3, 19.2.4 - układ wysokościowy: Kronsztadt 86
2. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Mszana
3. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2068, z późn. zm.)
4. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 poz.124)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2015 poz.1554)
8. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
9. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo—wodne podłoża opracowana przez firmę PHU „Geoda” s.c. A. Beniak, K. Kieres 47-400 Racibórz, ul. Zamoyskiego 8/8
10. Odwodnienie dróg i ulic doc. dr inż. Stanisław Datka
11. Odwodnienie dróg Roman Edel
12. Uzgodnienia z Inwestorem
13. Inwentaryzacji istniejącego oznakowania.

1.4 Opis zadania przy użyciu kodów CPV

1. Kod CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
2. Kod CPV: 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
3. Kod CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
4. Kod CPV: 44130000-0 Studzienki kanalizacyjne
5. Kod CPV: 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
6. Kod CPV: 45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe
7. Kod CPV: 45233140-2 Roboty drogowe
8. Kod CPV: 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
9. Kod CPV: 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
10. Kod CPV: 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych
11. Kod CPV: 34922100-7 Oznakowanie drogowe
12. Kod CPV: 77211400-6 Usługi wycinania drzew
13. Kod CPV: 44162300-6 Wyloty rurociągów
14. Kod CPV: 45231300-8 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
15. Kod CPV: 34928300-1 Bariery drogowe
16. Kod CPV: 45233292-2 Instalowanie urządzeń ochronnych
17. 45262300-4 Roboty betonowe
18. 45221111-3 Przepust

2 Cel opracowania

Projekt budowlano — wykonawczy swoim zakresem obejmuje przebudowę dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana na odcinku od km 0,0+00,00 do km 0,5+47,00 (na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 5021S ul. 1 Maja w Mszanie do wjazdu do budynku GOKiR w Mszanie).

Zadanie polega na przebudowie zdegradowanego ciągu drogowego poprzez:

- przebudowę nawierzchni jezdni/konstrukcji jezdni,
- budowę nowych chodników dla pieszych,
- budowę kanalizacji deszczowej wraz z wylotami do cieku Mszanka,
- likwidację przepustu okularowego i budowę przepustu skrzynkowego,
- wykonanie nowej organizacji ruchu.

Projektowana inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu i usytuowana będzie w istniejących liniach rozgraniczających.

Celem opracowania jest stworzenie warunków formalno-prawnych pozwalających Inwestorowi otrzymanie pozwolenia na budowę.

3 Stan istniejący

Istniejące ulice ks. Tuskerą i Mickiewicza w miejscowości Mszana na odcinku od km 0,0+00,00 do km 0,5+47,00 stanowią ciąg dróg gminnych o nawierzchni z asfaltobetonu. Szerokość jezdni wynosi od 4,0 m do 5,0 m. Stan nawierzchni asfaltobetonowej jest zły. Występują liczne deformacje podłużne i poprzeczne oraz spękania nawierzchni asfaltobetonowej. Brak jest wydzielonego chodnika dla pieszych oraz kanalizacji deszczowej. Odwodnienie realizowane jest powierzchniowo z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do istniejących rowów otwartych. W km 0,1 + 20,00 występuje przepust okularowy o średnicach rur 1200 mm, który z uwagi na zły stan techniczny i małą zdolność przepływu jest planowany do przebudowy na przepust skrzynkowy.

4 Odniesienie do zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Mszana

Przebudowa ulic ks. Tuskerą i Mickiewicza w miejscowości Mszana prowadzona będzie na terenach oznaczonych symbolem 21.KDL.

Inwestycja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerą i Mickiewicza w miejscowości Mszana” nie powoduje zmiany sposobu zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego, a także nie jest zaliczona do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

5 Warunki gruntowo-wodne-kategorie geotechniczne

5.1 Charakterystyka terenu badań

Pod względem administracyjnym badany teren znajduje się w miejscowości Mszana, powiat wodzisławski, województwo śląskie. Teren badań stanowił pas drogowy dróg gminnych ulic Tuskerą i Mickiewicza w Mszanie.

Pod względem geograficznym teren badań leży na Wyżynie Śląskiej w południowej części płaskowyżu rybnickiego (wg. podziału na regiony fizycznogeograficzne - J. Kondracki, A. Richling). W ujęciu szczegółowym teren badań leży w dolinie potoku Mszanka.

5.2 Budowa geologiczna

W budowie geologicznej badanego obszaru udział biorą utwory karbonu produktywnego, neogenu oraz czwartorzędu. Karbon wykształcony jest przeważnie w postaci mułowców, piaskowców z pokładami węgla grupy 500, 600 i 700.

Neogen tworzą szaro-zielonkawe iły mioceńskie rozdzielane niekiedy przez piaski drobne bądź margle. W obrębie kulminacji terenowych najbliższej okolicy utwory te zalegają w odległości ok. 20-30 m pod powierzchnią ziemi, natomiast w partiach dolinnych częstokroć mają swoje wychodnie.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez osady zlodowacenia środkowopolskiego. Są to plejstoceny fluwio-glacialne serie piaszczyste (piaski, pospółki, żwiry) rozdzielone miejscami osadami lodowcowymi w postaci glin zwałowych (gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste).

Najwyżej terenowo położone miejsca pokrywają plejstoceny pyły należące do osadów eolicznych zlodowacenia północno-polskiego (tzw. pokrywy lessowe).

5.3 Warunki geotechniczne podłoża

Budowę geologiczną i geotechniczną obszaru badań przedstawiają karty otworów badawczych stanowiące integralną część dokumentacji geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne podłoża (integralna część projektu budowlanego).

5.4 Warunki hydrogeologiczne

Poziom wód gruntowych nie został stwierdzony wykonanymi otworami. W obszarze badań występuje na głębokości większej niż 2,0 m. Występujące warunki wodne pozwalają zaklasyfikować się jako dobre.

5.5 Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i obserwacji wysunięto następujące wnioski:

- a) wykonane badania ustaliły warunki gruntowo-wodne podłoża nawierzchni obiektu liniowego w badanym terenie,
- b) w ciągu dróg gminnych ks. Tuskera i Mickiewicza w okolicach wykonanych otworów stwierdzono występowanie nawierzchni asfaltowej drogi oraz gruntów antropogenicznych w postaci nasypowej podbudowy nawierzchni (we wszystkich otworach) oraz podłoża gruntowego nasypowego stwierdzonego w otworach nr 1, 2, 4 i 5,
- c) pod warstwą nasypów stwierdzono proste warunki gruntowe wyrażające się występowaniem jednorodnych genetycznie i litologicznie warstw,
- d) poziom wód gruntowych nie został stwierdzony wykonanymi otworami, na badanym obszarze zalega on na głębokości większej niż 2,0 m,
- e) utwory rodzime zalegające poniżej gruntów nasypowych zaklasyfikowano do gruntów bardzo wysadzinowych (pyły i gliny pylaste),
- f) grupę nośności podłoża (gdyby grubość nasypów była mniejsza niż 0,6 m) przyjęto jako G3,
- g) na przekroju geotechnicznym wzdłuż drogi (zał. nr 5) przedstawiono warunki gruntowo-wodne podłoża nawierzchni drogi, stwierdzono iż w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni na całym obszarze badań występują grunty nasypowe,
- h) z uwagi na dość znaczne zagęszczenie oraz skład gruntów nasypowych warstwy I przyjęto iż, wymianie podlegać będzie tylko wierzchnia warstwa wynikająca z technologii przebudowy drogi (ok. 0,4 do 0,5 m),
- i) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz stwierdzone proste warunki gruntowo-wodne można przyjąć **pierwszą kategorię geotechniczną**.

6 Informacja o warunkach geologiczno—górnictwych

1. Rejon planowanej przebudowy dróg gminnych ks. Tuskera i Mickiewicza w Mszanie znajduje się poza granicami obszaru i terenu górniczego JSW S.A. KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie”. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na byłym obszarze górniczym „Wilchwy I” zlikwidowanej KWK „1 Maja” - pismo JSW SA nr MGMj.5438 - 198/18 z dnia 20.12.2018r.
2. Nawierzchnia drogi oraz kanalizacja deszczowa nie wymagają zabezpieczenia przed wystąpieniem ewentualnych szkód górniczych.

7 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z pewnym wyprzedzeniem w stosunku do robót zasadniczych. Roboty rozbiórkowe obejmują głównie: rozbiórkę krawężników i obrzeży, istniejących zjazdów do posesji oraz nawierzchni i podbudowy drogi.

Ilość robót rozbiórkowych określono w przedmiarze robót.

8 Stan projektowany

8.1 Podstawy przyjętych rozwiązań projektowych

- Droga klasy L
- Kategoria ruchu KR2
- Dopuszczalne obciążenie - 100 kN/oś
- Prędkość projektowa: 30 km/h (na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Załącznik do obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. (poz. 124) par.12 pkt. 1)

8.2 Projekt zagospodarowania działki (rys. nr 2)

Wszystkie projektowane w niniejszym opracowaniu elementy zostały umieszczone w liniach rozgraniczających wyznaczających pas drogowy. Projektowana trasa układu komunikacyjnego nie ulega zmianie.

Projekt przebudowy dróg gminnych ulic ks. Tusker a i Mickiewicza w miejscowości Mszana na odcinku od km 0,0+00,00 do km 0,5+47,00 przedstawiono na rys. nr 1 pn. Projekt zagospodarowania terenu. Projektuje się przebudowę dróg gminnych po istniejącej trasie.

Projekt przebudowy dróg gminnych ulic ks. Tusker a i Mickiewicza obejmuje:

- przebudowę dróg gminnych po istniejącej trasie,
- przebudowę jezdni o nawierzchni asfaltobetonowej o szerokości 5,0 mb konstrukcji KR3 – w km 0,0+00,00 do km 0,0+12,00 (decyzja Zarządu Powiatu Wodzisławskiego nr ZP.673.98.2015 z dnia 31.12.2015r., nawierzchnię dróg gminnych ulic Tusker a i Mickiewicza w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową nr 5021 S ul. 1 Maja w Mszanie należy zaprojektować jak dla drogi o ruchu kategorii KR3 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U.1999r. Nr 43, poz. 430)
- przebudowę jezdni o nawierzchni asfaltobetonowej o szerokości 5,0 mb konstrukcji KR2 – w km 0,0+12,00 do km 0,5+47,00
- budowę obustronnego chodnika dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej o szerokości 2,0mb – km 0,0 + 00,00 do km 0,1 + 96,00
- budowę jednostronnego chodnika dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej o szerokości 1,3mb – km 0,1 + 96,00 do km 0,2 + 42,00 (zgoda na odstępstwo - postanowienie Starosty Wodzisławskiego nr WAB.2010.089.2019 z dnia 1 października 2019r.)
- budowę jednostronnego chodnika dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej o szerokości 2,0 mb – w km 0,2+42,00 do km 0,3+46,00
- budowę jednostronnego chodnika dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej o szerokości 1,5 mb – w km 0,3+52,00 do km 0,3+74,00 (zgoda na odstępstwo - postanowienie Starosty Wodzisławskiego nr WAB.2010.089.2019 z dnia 1 października 2019r.)
- budowę jednostronnego chodnika dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej o szerokości 2,0 mb – w km 0,3+80,00 do km 0,5+47,00
- budowę dwóch odcinków kanalizacji deszczowej z rur PCV 250 mm w km 0,0+30,00 do km 0,1+19,00 oraz w km 0,1+22,00 do km 0,5+45,50 z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do cieku Mszanka poprzez projektowane wyloty W1 i W2
- likwidację przepustu okularowego,
- budowę przepustu skrzynkowego na potoku Mszanka w km 0,1+20,65 drogi.

8.2.1 Elementy projektowane ul. Tusker a i Mickiewicza

Tablica 1: Zestawienie elementów drogi ul. Tusker a i Mickiewicza w planie

Nazwa elementu	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Długość (m)
prosta	0,0+0,00	0,1+45,00	145,00
łuk nr 1	0,1+45,00	0,1+98,00	53,00
prosta	0,1+98,00	0,2+28,00	30,00
łuk nr 2	0,2+28,00	0,2+51,00	23,00
prosta	0,2+51,00	0,3+33,00	82,00
łuk nr 3	0,3+33,00	0,3+86,00	53,00
prosta	0,3+86,00	0,3+96,00	10,00
łuk nr 4	0,3+96,00	0,4+84,00	88,00
prosta	0,4+84,00	0,5+47,00	63,00
Razem długość drogi:			547,00 mb

8.2.2 Zjazdy do posesji

Zjazdy indywidualne zaprojektowano ze skosami 1:1. Wszystkie zjazdy mają jezdnię o szer. min. 4,50 m i nie szerszą niż szerokość jezdni na drodze.

8.3 Profil podłużny (rys. nr 3)

Tablica 2: Zestawienie elementów drogi ul. Traugutta w profilu podłużnym

Nazwa elementu	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Spadek (%)	R (m)	T (m)	f (m)
prosta	0,0+0,00	0,0+30,00	6,87	-	-	-
krzywa wklęsła	0,0+30,00	0,0+40,00	-	350,00	5,08	0,037
prosta	0,0+40,00	0,1+44,60	2,02	-	-	-
krzywa wklęsła	0,1+44,60	0,1+67,00	-	350,00	6,83	0,067
prosta	0,1+67,00	0,2+85,00	4,86	-	-	-
krzywa wklęsła	0,2+85,00	0,2+93,00	-	350,00	3,77	0,02
prosta	0,2+93,00	0,3+41,50	9,24	-	-	-
krzywa wypukła	0,3+41,50	0,3+51,60	-	350,00	4,55	0,029
prosta	0,3+51,60	0,4+6,40	4,44	-	-	-
krzywa wklęsła	0,4+6,40	0,4+12,50	-	350,00	2,80	0,011
prosta	0,4+12,50	0,5+47,00	7,57	-	-	-

8.4 Elementy projektowane w przekroju poprzecznym (rys. nr 4)

Spadek poprzeczny projektowanych elementów:

- jezdnia—spadek jednostronny 2% na prostej i na łukach.
- chodnik —2% w kierunku jezdni

8.5 Konstrukcje (rys. nr 5-8)

8.5.1 Nawierzchnia drogi w km 0,0 + 00,00 do km 0,0 + 12,00

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S grub. 5 cm
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC16W grub. 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC16P grub. 10 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grub. 20 cm
- wzmocnienie istniejącego podłoża kruszywem stabilizowanym cementem o $R_m=5,0$ MPa gr. 15 cm

8.5.2 Nawierzchnia drogi w km 0,0 + 12,00 do km 0,5 + 47,00

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S grub. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC16P grub. 9 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grub. 20 cm
- wzmocnienie istniejącego podłoża kruszywem stabilizowanym cementem o $R_m=5,0$ MPa gr. 15 cm

8.5.3 Chodniki i zjazdy do posesji

- nawierzchnia z brukowej kostki betonowej (szarej —chodniki, kolorowej zjazdy) grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego (tłucznia) grub. 25 cm
- warstwa odsączająca z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności "k" nie mniejszym od 8m/dobę (pospółka) o grub. min. 15 cm

Wszystkie zjazdy indywidualne istniejące podlegają przebudowie w granicach istniejącego pasa drogowego. Zjazdy indywidualne do posesji wykonać należy o skosach 1:1,5 na pełnej szerokości chodnika. Zaprojektowano zjazdy indywidualne o szerokości jezdni 4,5 mb. Pochylenie podłużne zjazdów dostosowano do pochylenia projektowanego chodnika wynoszącego 2%.

Na podstawie § 1 pkt. 15) lit. a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643) pochylenie podłużne chodnika usytuowanego bezpośrednio przy jezdni, pasie postojowym lub zatoce postojowej nie powinno przekraczać odpowiednio dopuszczalnej wartości pochylenia niwelety jezdni określonej w § 24 ust. 2. Na podstawie § 24 ust. 2 i dla przyjętej prędkości projektowej 30 km/h, maksymalne pochylenie niwelety jezdni wynosi 12%. Pochylenie projektowanego chodnika w ciągu dróg gminnych ulic Tuskerka i Mickiewicza w Mszanie wnosi od 2,02% do 9,24%.

Z uwagi na pochylenie podłużne projektowanego chodnika przekraczające 6% zaprojektowano balustrady z poręczami na następujących odcinkach chodnika:

- od km 0,2+42,00 do km 0,3+46,00
- od km 0,3+80,00 do km 0,5+47,00

Na przejściu dla pieszych należy zabudować kostkę integracyjną.

8.5.4 Kruszywa na warstwy mrozo odporne

Warstwa mrozo odporna powinna być wykonana z materiału niewysadzinowego, ziarnistego o maksymalnej wielkości ziaren 63 mm, z 50% dodatkiem ziarn przekruszonych o uziarnieniu ciągłym. Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 8 m/dobę i kapilarności biernej $H_{kb} < 1.0$ m

8.5.5 Połączenia międzywarstwowe

Skropienie lepiszczem podłoża przed ułożeniem warstw asfaltobetonowych powinno być wykonane w ilości $0,3 \div 0,5$ kg/m² (przyjęto dla emulsji kationowej o zawartości asfaltu 60% wg PN-EN 13808:2013) przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,
- ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża (oraz porowatości mieszanki AC8S); jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

8.6 Obrisy projektowanych elementów

8.6.1 Obrisy drogi

Krawężniki betonowe zabudowane jako wystające +12 cm.

8.6.2 Obrisy chodników

- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm ułożone na ławie z oporem z betonu C12/15 oraz krawężnik o wymiarach 15x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - na odcinkach chodnika poza murami oporowymi typu L,
- mur oporowy typu L oraz krawężnik o wymiarach 15x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - na odcinkach chodnika z murem oporowym typu L

8.6.3 Obrys zjazdów

- krawężnik najazdowy o wym. 15x22x100 cm wystający 0—2 cm
- na zamknięciu zjazdów od strony posesji opornik betonowy

8.6.4 Uwaga dotycząca posadowienia krawężników

Krawężnik betonowy o wym. 15x30x100 cm należy zabudować na ławie z betonu C12/15 o wym. 15x35+15x2 z oporem. Ława oraz opór powinny mieć grubość nie mniejszą niż 10 cm, natomiast opór należy wykonać do wysokości 2/3.

Krawężniki oraz oporniki po ułożeniu ławy betonowej – należy posadowić bezpośrednio na wilgotny, świeży i niestężony beton, zachowując założoną w projekcie niweletę drogi. Na łukach należy zastosować krawężniki łukowe.

UWAGA:

Na przejściach dla pieszych oraz zjazdach do posesji należy zabudować krawężniki obniżone do wys. 2 cm ponad poziom jezdni.

8.7 Wymagania dotyczące poziomu robót ziemnych

- górny poziom robót ziemnych pod konstrukcje zjazdów należy zagęścić do uzyskania modułu wtórnego odkształcenia $E_2 \geq 100$ MPa, zaś pod chodniki do uzyskania modułu wtórnego odkształcenia $E_2 \geq 80$ MPa,
- górny poziom robót ziemnych pod warstwy konstrukcyjne drogi należy zagęścić do uzyskania modułu wtórnego odkształcenia $E_2 \geq 120$ MPa.

8.8 Wymagania dotyczące podbudowy wg. PN-EN 13242:2004

Moduł wtórnego odkształcenia zagęszczonej podbudowy stabilizowanej mechanicznie pod nawierzchnie z brukowej kostki betonowej wynosi:

- na chodnikach $E_2 \geq 80$ MP
- na zjazdach powinien wynosić $E_2 \geq 100$ MPa

Moduł zagęszczonej podbudowy stabilizowanej mechanicznie pod warstwy konstrukcyjne drogi wynosi $E_2 \geq 120$ MPa.

8.9 Umocnienie skarp

Na odcinkach drogi:

- w km 0,1 + 98,00 do km 0,2 + 28,00
- w km 0,2 + 52,00 do km 0,3 + 40,00
- w km 0,4 + 70,00 do km 0,5 + 18,00

zabudować należy jako umocnienie istniejących skarp ścianki oporowe typu lekkiego w kształcie litery L.

Dane techniczne ścianki oporowej typu lekkiego w kształcie litery L:

- kształt: prostopadłościan
- wymiary: szerokość: 150cm, głębokość 70cm, wysokość do 167cm
- zbrojenie: dwie siatki, stal A III (główne), stal A III N (pozostałe)
- klasa betonu: C25/30 (lub wyższa)

Wszystkie pozostałe skarpy powstałe w wyniku wykonywanych prac umocnić należy płytami betonowymi ażurowymi 60x40x8 cm ułożonymi na warstwie ziemi urodzajnej.

9 Przepust drogowy skrzynkowy w km 0,1+20,65 (rys. nr 14-18)

9.1 Stan istniejący

Przepust okularowy zlokalizowany pod korpusem drogi gminnej ul. Tuskerą w km 0,1+20,65, na potoku Mszanka o średnicy $\phi 2 \times 1200$ mm z rur betonowych jest w złym stanie technicznym. Spływające wody z powierzchni drogi doprowadziły do licznych pęknięć konstrukcji przepustu oraz ścian czołowych wykonanych z bloczków betonowych. Pęknięcia te w połączeniu ze zniszczoną, nawierzchnią drogi powodują, że w stanie obecnym nie jest zapewnione pełne bezpieczeństwo użytkowników ruchu drogowego w rejonie przepustu. Nawierzchnia nad przepustem jest nierówna, dodatkowo grunt znad skraju przepustu zapada się i obsypuje w kierunku rowu. Ścianki czołowe przepustu wykonane z bloczków betonowych są zdegradowane, spękane, tracące stabilność, osuwają się do potoku. Istniejące koryto potoku Mszanka w rejonie przepustu jest nieregularne, nieuporządkowane a dno znajduje się w stanie naturalnym (brak umocnienia). Skarpy potoku porośnięte są krzewami i trawą. Wzdłuż przepustu zabudowane są bariery ochronne.

9.1.1 Roboty rozbiórkowe

Z uwagi na zły stan techniczny (duży stopień uszkodzenia) przepust okularowy rurowy wraz z barierami należy rozebrać. Rozbiórkę należy wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego (drobne elementy kamienne można rozebrać ręcznie). Gruz należy wywieźć i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2 Stan projektowany

Zaprojektowano nowy przepust drogowy o konstrukcji skrzynkowej o wym. $2,50 \times 2,50$ o długości 11,80 mb usytuowany prostopadłe do osi drogi zakończony ściankami czołowymi zbrojonymi o długości 10 m. Nowy przepust skrzynkowy zlokalizowany jest w tym samym miejscu co przepust istniejący.

Współrzędne posadowienia przepustu

- wlot 230,22 mnp
- wylot 230,16 mnpm

Spadek dna projektowanego przepustu 0,55%.

9.2.1 Uwagi ogólne:

Wpływ inwestycji na środowisko: Budowa nowego przepustu nie jest wymieniona w §3 pkt.60 Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz.71) i jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Odniesienie do wymogów mpzp Gminy Mszana Działki, na których zlokalizowane będzie przepust skrzynkowy znajdują się na niżej wymienionych obszarach mpzp Gminy Mszana:

Tablica 3: Wykaz obszarów mpzp Gminy Mszana

Nr działki	Symbol w mpzp
1884/207	C100.WS
2181/207	C100.WS
778/208	21.KDL
777/208	21.KDL
1888/83	C116.ZNU

Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków: W zakresie projektowanej inwestycji nie są zlokalizowane obiekty wpisane do rejestru zabytków i podlegające ochronie wynikającej z ustaleń mpzp Gminy Mszana

Wpływ szkód górniczych Rejon planowanej przebudowy dróg gminnych ks. Tuskerą i Mickiewicza w Mszanie a tym samym rejon, na którym zlokalizowany jest przepust znajduje się poza granicami obszaru i terenu górniczego

Wpływ inwestycji na środowisko: Brak jest negatywnego zagrożenia dla wód, terenów rolnych i dla ludzi. Projektowana budowa nowego przepustu nie wpływa negatywnie na znajdującą się w jej pobliżu tereny prywatne, posesje, glebę. W związku z niewielką zmianą krajobrazu poprzez budowę nowego przepustu nie zmieni się w sposób znaczący odbiór otoczenia. Woda opadowa z przepustu i drogi nie pogorszy stanu wód powierzchniowych (wydane pozwolenie wodnoprawne nr GL.ZUZ.1.421.230.2019.MS z dnia 9.9.2019 r.).

9.2.2 Konstrukcja części przewodowej

Zaprojektowano nowy przepust drogowy — skrzynkowy zamknięty, o przekroju kwadratowym z elementów prefabrykowanych żelbetowych stosowanych do obciążenia ruchomego kl. A wg PN-85/S10030 o wym. 2,50x2,50. Długość części przewodowej przepustu pod ulicą Tuskerą wynosi 11,80 m.

Prefabrykaty (elementy przepustu ramowego zamkniętego) posiadają grubość ścianek 22 cm i jednocześnie stanowią ustrój nośny budowli.

Elementy prefabrykowane wykonane z betonu B-45 (C35/45) posadzić należy na fundamencie betonowym z betonu C8/10 o grub. 40 cm, który wyrównać należy warstwą zaprawy cementowej o grub. 1,00 do 2,00 cm. Elementy prefabrykowane należy układać na świeżej zaprawie cementowej. Elementy prefabrykowane pośrednie połączone są wykształconymi na ściankach czołowych zamkami betonowymi przenoszącymi siły poprzeczne. Zamki uniemożliwiają przesuwanie się poziome i pionowe elementów przepustu. Zamki pomiędzy kolejnymi segmentami należy uszczelnić po obwodzie sznurem dylatacyjnym nienasiąkliwym z pianki poliuretanowej o średnicy $\phi 20$ mm.

Zespoleńie prefabrykatów z płytą zespalającą zapewniają łączniki — pręty o średn. $\phi 14$ mm osadzone w prefabrykaty. Łączniki osadzać należy po zakończeniu montażu. Uniemożliwiają również wzajemne przesunięcia się prefabrykatów.

W ściankach czołowych elementów skrajnych wypuszczone są na dług. 30 cm pręty zbrojenia, które umożliwiają połączenie z wlotem (wylotem) przepustu co zawsze wykonywane jest w deskowaniu na miejscu.

Nad ułożonymi prefabrykatami przepustu ramowego wykonać należy:

- płytę zespalającą żelbetowa z betonu C25/30 grub. średnia 15 cm (zbrojenie stałą wg. rys. nr 16). Projektowana płyta zespalająca prócz zespalać górami poszczególnych prefabrykatów poprzez wbudowane zbrojenie połączy również obydwa przyczółki przepustu w części górnej,
- izolację z papy termozgrzewalnej (2 warstwy)
- warstwę z betonu C20/25 grub. 5 cm (nadbeton dla ochrony izolacji).

Wlot (wylot) przepustu zostanie wykonany w deskowaniu na miejscu jako element żelbetowy, zespolony z elementem skrajnym części przewodowej przepustu z betonu C25/30. Prefabrykaty skrajne przeznaczone są do łączenia z elementami pośrednimi oraz wlotem (wylotem) przepustu.

9.2.3 Przyczółki wlotu (wylotu)

Zaprojektowane przyczółki żelbetowe z betonu C25/30 proste, równoległe do osi drogi o dług. 10,00 mb, grubość ścian przyczółków — dołem 55 cm, górą 30 cm, do wykonania w deskowaniu na miejscu, zespolone z elementem skrajnym części przewodowej przepustu.

9.2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Celem zabezpieczenia elementów przepustu ramowego przed korozją zostanie wykonana izolacja:

- na płycie zespalającej — gruba, pozioma dwuwarstwowa z papy zgrzewalnej asfaltowej ułożonej na lepiku ze spadkiem daskowym nie mniejszym niż 4%, zawinięta na powierzchnie pionowe 25 cm
- pionowa — styki na łączeniu elementów prefabrykowanych — dwuwarstwowa z papy zgrzewalnej asfaltowej ułożonej na lepiku — opaski o szer. 30 cm
- wszystkie pozostałe powierzchnie betonowe stykające się z gruntem — izolacja cienka z emulsji lub roztworu asfaltowego dwuwarstwowa.

9.2.5 Zbrojenie (rys. nr 16)

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi zastosować stal klasy A-IIIN o charakterystycznej granicy plastyczności $f_{yk} = 500$ MPa i klasie ciągliwości C. Właściwości stali zgodne z PN-EN 1992-1-1:2008 (Eurokod 2). Zgodność ta powinna być certyfikowana przez akredytowaną jednostkę badawczą, niezależną od wytwórcy. Pręty zbrojenia należy łączyć między sobą za pomocą drutu do wiązania. Minimalna otulina wynosi 4 cm.

9.2.6 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu na przepuszc

Na przepuszc od strony krawędzi jezdni, w celu właściwego zabezpieczenia bezpieczeństwa przejazdu pojazdów zaprojektowano bariery drogowe, ochronne stalowe typu SP-04 (bariera bezprzekładkowa na słupku IPE) o następującej budowie:

- rozstaw słupków co 2 m,
- słupki z dwuteownika 140 mm,
- prowadnica typu B
- na początku barier oraz ich zakończeniu łącznik czołowy pojedynczy.

Fundament pod bariery drogowe z betonu C20/25 na płycie zespalażącej wykonać należy o wym. 0,50x0,30x3,00, fundament poza płytą przepustu o wym. 0,50x0,30x0,30.

Należy przewidzieć również montaż obustronnych światełek typu odbłaskowego.

Poza chodnikiem, w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości na przepuszc zabudować należy barierę U-11a szczelinkową o dług. elementu 1,50 lub 2,00 m; ocynkowaną ogniowo. Długość bariery 10,00 m. O kolorystyce bariery zadecyduje zarządca drogi.

9.3 Uwagi ogólne dot. wykonania przepustu skrzynkowego

Uzbrojenie terenu Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych) oraz zlokalizowania ewentualnych elementów nie wykazanych na mapach geodezyjnych. Wykonanie obiektu należy poprzedzić usunięciem wszystkich ewentualnych kolizji na w rejonie przepustu ze szczególnym zwróceniem *uwagi na przebiegające w tym rejonie gazociągi, które należy przebudować poza zakres robót.* **UWAGA: ZAKRES PRZEBUDOWY PRZEDMIOTOWEGO GAZOCIĄGU NIE JEST OBJĘTY NINIEJSZYM OPRACOWANIEM PROJEKTOWYM. PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU ZOSTANIE OBJĘTA ODREBNYM POSTĘPOWANIEM, A ZGODA NA JEGO PRZEBUDOWĘ ZOSTANIE UZYSKANA PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWĄ PRZEPUSTU.**

W celu wykonania prac związanych z budową przepustu, po rozebraniu przepustu istniejącego zabić należy ściankę szczelną z grodzie G62 o dług. 6,00 m (góra ścianki na rz. 231,50 mnpm). Wykonawca, wg własnej technologii jest zobowiązany do utrzymania drożności potoku Mszanka w trakcie wykonywanych prac — powinien wykonać obok tymczasowy rów o odpowiednich parametrach po obrysie zewnętrznym ścianki szczelnej.

Roboty żelbetowe Dowóz betonu powinien być tak zaplanowany w czasie, aby nie nastąpiło wiązanie mieszanki betonowej przed jej ułożeniem w deskowaniu. Podawanie mieszanki betonowej do deskowania powinno odbywać się z wysokości nie większej niż 1,00 m by nie doszło do rozsegregowania składników mieszanki betonowej. Przy wysokościach większych stosować należy np. rury teleskopowe. Pielęgnacja betonu bez domieszek i dodatków chemicznych powinna odbywać się od początku dojrzewania do 28—ego dnia po betonowaniu. W przypadku przesunięcia początku wiązania z powodów atmosferycznych czas ten należy uwzględnić obliczeniowo. W przypadku wystąpienia deszczu lub obniżenia temp. do niższej niż 5°C beton należy zabezpieczyć (np. folią lub matami słomianymi). Wszystkie elementy wykonywane na miejscu budowy z betonu na mokro muszą być układane przy użyciu pompy do betonu jak również układane mieszanki betonowe należy zagęszczać przy użyciu wibratorów do betonu.

Zasypanie przepustu Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка przepustu gruntem umożliwiającym uzyskanie wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$
- zasypkę należy wykonać warstwami o grubości max. 30 cm;

- zasypanie prowadzić równocześnie po obu stronach obiektu. Każdą warstwę należy dobrze zagęszczać z jednoczesnym polewaniem wodą;
- niedopuszczalne jest przemieszczanie warstw ziemi na nasypie przy pomocy spycharek, gdyż spowoduje to powstanie dodatkowych sił działających na przepust;
- podczas zagęszczania zasypki kontrolować rzędne posadowienia przepustu i jego położenie w planie (niedopuszczalne jest przemieszczanie lub wypychanie przepustu).

9.4 Zabezpieczenie skarp i dna rowu potoku w rejonie przepustu

W związku z budową nowego przepustu potok Mszanka zostanie umocniony na długości 5,00 m przed wlotem i 10,00 m za wylotem oraz na rowach przydrożnych, które wpadają do potoku poprzez wykonanie na dnem i skarpach umocnienia z bruku o grub. 18 cm, na podłożu z betonu o grubości 20 cm. Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Na końcu umocnień palisada z kołków o średnicy $\phi 7-9$ cm i dług. 1,00 m. Nachylenie skarp w rejonie przepustu od 1 : 0,8 do 1 : 3.

9.5 Obliczenia hydrauliczne

9.5.1 Obliczenie odpływu maksymalnego ze zlewni

Maksymalny odpływ z powierzchni zlewni Q_4 obliczono na podstawie wzoru Iszkowskiego .

Najogólniejszy wzór do obliczania spływów deszczowych ma następującą postać:

$$Q_4 = C_w \cdot m \cdot H \cdot F$$

gdzie:

Q_4 największa wielka woda m^3/sec

m współczynnik zależny od wielkości zlewni

C_w współczynnik zależny od rzeźby, przepuszczalności terenu oraz szaty roślinnej

H wielkość średniego opadu w m

F powierzchnia zlewni w km^2

dla zlewni o powierzchni $\leq 10 km^2$ i terenów (pagórki łagodne) współczynnik m wynosi 23,05

dla powierzchni zlewni $\leq 50 km^2$, średniej przepuszczalności gruntu i bujnej roślinności współczynnik C_w wynosi 0,070

dla rejonu Raciborza oraz Rybnika średnia wysokość opadu wynosi 0,78 m

powierzchnia zlewni bezpośrednio przyległa do potoku wynosi $7,5 km^2$

$$Q_4 = 0,070 \cdot 23,05 \cdot 0,78 \cdot 7,5 = 9,45 m^3/sec$$

9.5.2 Przepływ w potoku przy napełnieniu 1,50 m (nie powodujący zalewania terenów przyległych)

Dla parametrów potoku:

a szerokość dna 1,50 m

i spadku podłużnego 0,55%

m nachyleniu skarp 1 : 3

n współczynnik szorstkości dla cieków naturalnych o swobodnym przepływie 0,025

obliczenie powierzchni przepływu m^2

$$f = a \cdot h + m \cdot h^2$$

$$f = 1,50 \cdot 0,60 + 1,50 \cdot 0,90 + 3 \cdot 0,90^2 = 4,68 m^2$$

obliczenie obwodu zwilżonego m

$$U = a + 2h + 2\sqrt{10 \cdot h^2}$$

$$U = 1,50 + 2 \cdot 0,60 + 2\sqrt{10 \cdot 0,90^2} = 8,39m$$

obliczenie promienia hydraulicznego m

$$R = \frac{f}{R}$$

$$R = \frac{4,68}{8,39} = 0,558m$$

obliczenie prędkości przepływu przy napełnieniu 0,10 m w m/sec

$$V = \frac{i^{0,5} \cdot R^{\frac{2}{3}}}{n}$$

$$V = \frac{0,0055 \cdot 0,558^{\frac{2}{3}}}{0,025} = 2,01m/sec$$

Przepływ w potoku przy napełnieniu 1,50 m

$$Q_{1,5} = f \cdot V$$

$$Q_{1,5} = 4,68 \cdot 2,01 = 9,42m^3/sec$$

Wnioski:

Jak z powyższych obliczeń wynika przepływ przy napełnieniu 1,50 m jest w przybliżeniu równy obliczonemu odpływowi ze zlewni. Do dalszych obliczeń przyjęto przepływ 9,42 m^3/sec .

9.5.3 Obliczenie światła przepustu skrzynkowego.

Światło przepustu wyznaczono na podstaw wzoru:

$$l = \frac{Q \cdot g}{\mu \cdot V_k^3} [m^3/sec]$$

gdzie:

l światło przepustu $[m]$,

Q przepływ w potoku dla napełnienia 1,50 m $[m^3/sec]$

μ współczynnik zależny od kształtu przyczółków (dla przyczółków równoległych do osi drogi wynosi 0,80)

V_k^3 prędkość krytyczna w przepuście $[m]$

g przyspieszenie ziemskie 9,81 m/sec

Prędkość krytyczna wody w przepuście zależna jest od głębokości krytycznej, która wynosi 1,50 m

$$h_k = \frac{V_k^2}{g}$$

wobec powyższego prędkość krytyczna dla h_k wyniesie:

$$V_k = \sqrt{h_k \cdot g} [m/sec]$$

$$V_k = \sqrt{1,50 \cdot 9,81} = 3,84m/sec$$

$$l = \frac{9,42 \cdot 9,81}{0,80 \cdot 3,84^3} = 2,04m$$

Przyjęto światło przepustu wynoszące 2,50 m — przepust skrzynkowy o wymiarach 2,50x2,50.

Dla światła przepustu 2,50 m głębokość krytyczna w przepuście będzie \leq od 1,50 m , a tym samym prędkość wody w przepuście wyniesie zgodnie z wzorem:

$$V = \frac{Q}{\mu \cdot l \cdot h}$$

$$V = \frac{9,42}{0,8 \cdot 2,50 \cdot 1,50} = 3,14m/sec$$

Prędkość wody tuż za wylotem będzie równa prędkości wody w przepuście i wyniesie 3,14 m/sec

9.6 Konstrukcja nawierzchni jezdni na przepuście

Konstrukcję nawierzchni drogi wykonać należy zgodnie z opisem w pkt 8.5.2. Na długości przepustu należy pod konstrukcją drogi ułożyć geosiatkę dwukierunkową polipropylenową o węzłach sztywnych (na długości 16,00 m po 8,00 m od osi przepustu). Wytrzymałość geosiatki na rozciąganie 30kN/m.

10 Odwodnienie pasa drogowego (rys. nr 9-13)

Powierzchnia jezdni oraz chodników i zjazdów odwadniana będzie powierzchniowo do nowo projektowanych wpustów ulicznych rozmieszczonych po obu stronach jezdni w odległościach zależnych od spadku podłużnego jezdni, tak aby maksymalna szerokość strugi wody przy krawężniku nie przekroczyła 0,80 m. Odbiornikiem wód z wpustów ulicznych będzie kanalizacja deszczowa znajdująca się w jezdni drogi oraz częściowo w chodniku dla pieszych.

10.1 Kanał z rur PCV

Zaprojektowano 2 odcinki kanalizacji deszczowej:

- S3 proj. - S1 proj. - wylot W1 do cieku Mszanka - dł. mb 89,00 z rur PCV 250x7,3SN8
- S19 proj. - S4 proj. - wylot W2 do cieku Mszanka - dł. mb 424 z rur PCV 250x7,3SN8

Kanały ułożyć należy zgodnie z PZPN-EM 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Kanalizacji została posadowiona w wykopie wąsko przestrzennym umocnionym zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN – B – 10736 oraz PN – EN 1610 .

Minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą, a ścianą wykopu lub umocnienia nie powinna być mniejsza niż :

- 0,25 m dla rur o średnicy ≥ 250 mm

Minimalna szerokość wykopu zależna od jego głębokości i wynosi:

- 0,80 m dla głębokości $\geq 1,00$ m do $\leq 1,75$ m
- 0,90 m dla głębokości $\geq 1,75$ m do $\leq 4,0$ m

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np.: studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Rury należy układać na podłożu z materiału sypkiego (piasku średnio i drobnoziarnistego, żwiru pospółki lub piasku) o grubości 15 cm. Podłoże należy zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 0,97$. Obsypkę zasadniczą o grubości $3/4$ średnicy rury oraz obsypkę pomocniczą o grubości 30 cm ponad płaszcz rury wykonać należy z tego samego materiału co podłoże i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 0,97$.

Pozostały wykop można zasypać gruntem rodzimym i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 0,97$.

10.2 Wpusty uliczne

Wpusty uliczne wykonać należy z prefabrykowanych elementów betonowych posadowionych na podłożu z piasku o grubości 15 cm i zagęszczonym do uzyskania wskaźnika $\geq 1,00$.

Element denny z osadnikiem jest monolitem o średnicy $\phi 500$ mm i wysokości 1000 mm wyposażonym w przejście szczelne z odsadzką dla rur o średnicy $\phi 160 \times 4,7$ mm. Przejście szczelne jest umieszczone na wysokości 0,53 m od dna elementu dennego. Pozostałymi elementami wpustu ulicznego są dwie nadstawki o średnicy $\phi 500$ mm i wysokości 500 mm. Wszystkie otwory w elementach betonowych wpustu powinny być wykonane w trakcie ich produkcji. W celu zminimalizowania nacisku na elementy wpustu ulicznego należy stosować pierścień odciążający o średnicy zewnętrznej $\phi 1120$ mm, średnicy wewnętrznej $\phi 670$ mm i wysokości 150 mm. Na pierścieniu odciążającym ustawić pierścień dystansowy o średnicy zewnętrznej $\phi 920$ mm, wewnętrznej $\phi 670$ mm i wysokości 250 mm.

Przebieg wykopu pomiędzy jego ścianami, a elementami wpustu ulicznego należy zasypać gruntem przepuszczalnym lub piaskiem i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 1,03$.

Wpusty należy wykonać jako krawężnikowo—jezdniowe.

Połączenia wpustów ulicznych ze studniami rewizyjnymi wykonać należy z rur PCV o średnicy $\phi 160 \times 4,7$ mm typ S (ciężki) — przykanaliki ze spadkiem podłużnym 1,5%. Sposób ułożenia taki sam jak rur PCV na ciągach kanalizacyjnych.

Tablica 4: Wykaz współrzędnych wpustów ulicznych

Nr wpustu ulicznego	Współrzędna X	Współrzędna Y
W1 krawężnikowo—jezdniowy	5537081,90	6538022,03
W2 krawężnikowo—jezdniowy	5537048,25	6538028,33
W3 krawężnikowo—jezdniowy	5537002,24	6538037,71
W4 krawężnikowo—jezdniowy	5536973,41	6538041,37
W5 krawężnikowo—jezdniowy	5536937,19	6538041,60
W6 krawężnikowo—jezdniowy	5536909,27	6538032,50
W7 krawężnikowo—jezdniowy	5536875,43	6538023,15
W8 krawężnikowo—jezdniowy	5536850,92	6538017,74
W9 krawężnikowo—jezdniowy	5536807,93	6538012,55
W10 krawężnikowo—jezdniowy	5536777,93	6538003,88
W11 krawężnikowo—jezdniowy	5536761,58	6537997,13
W12 krawężnikowo—jezdniowy	5536747,09	6537978,26
W13 krawężnikowo—jezdniowy	5536741,33	6537947,30
W14 krawężnikowo—jezdniowy	5536740,83	6537916,89
W15 krawężnikowo—jezdniowy	5536738,18	6537888,23
W16 krawężnikowo—jezdniowy	5536741,52	6537870,46
W17 krawężnikowo—jezdniowy	5536749,26	6537817,63

10.3 Studnie kanalizacyjne

Studnie rewizyjne o średnicy $\phi 1200$ mm wykonać należy z elementów betonowych na podłożu z piasku o grubości 15 cm i fundamencie z betonu C12/15 o grubości 15 cm.

Dno studni stanowi krąg denny monolityczny o średnicy $\phi 120$ cm wys. 100 cm z ukształtowaną kinetą min. 3/4 średnicy otworu rury. W ścianach kręgu dennego znajdują się przejścia szczelne odpowiednie dla danej średnicy rury. Pozostałymi elementami studni są kręgi pośrednie betonowe o średnicy 120 cm i wys. 100 cm lub 2 po 50 cm z przejściami szczelnymi łączone na uszczelkę. Kręgi, na wysokości których znajdują się przyłącza wpustów posiadają przejścia szczelne dla rur $\phi 160 \times 4,7$ mm. W zależności od głębokości studni, bezpośrednio na płycie nastudziennej o wym. 140x20 cm z otworem $\phi 60$ cm o minimalnej wytrzymałości na obciążenie 300 kN (lub poprzez pierścienie dystansowe o grubości 6, 8 lub 10 cm) należy montować właz przejazdowy typu ciężkiego żeliwno—betonowy $\phi 400$ klasa D 400 kN uchylny.

Do połączeń między poszczególnymi elementami stosować należy uszczelkę bentonitową oraz zaprawę wodoszczelną M 20.

Dla każdej studni ilość i wysokość poszczególnych elementów należy dobierać tak, aby ilość połączeń pomiędzy nimi była jak najmniejsza.

Przestrzeń wykopu pomiędzy jego ścianami, a elementami studni należy zasypać gruntem przepuszczalnym i zagęścić do uzyskania wskaźnik $\geq 0,97$

Tablica 5: Współrzędne studni rewizyjnych

Nr studni rewizyjnej	Współrzędna X	Współrzędna Y
S3	5537074,34	6538025,00
S2	5537042,97	6538031,41
S1	5537002,30	6538039,07
S4	5536975,73	6538042,22
S5	5536957,18	6538044,04
S6	5536940,00	6538044,18
S7	5536923,77	6538040,19
S8	5536907,42	6538034,11
S9	5536876,59	6538020,87
S10	5536853,76	6538016,38
S11	5536809,52	6538011,25
S12	5536777,68	6538006,84
S13	5536757,24	6538001,47

S14	5536741,63	6537980,80
S15	5536735,83	6537948,26
S16	5536735,13	6537917,43
S17	5536737,32	6537890,03
S18	5536740,56	6537872,42
S19	5536747,31	6537820,93

10.4 Zabezpieczenie ścian wykopów

Sposób użycia zabezpieczeń jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401)

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłonymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian.

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Sposób użycia zabezpieczeń jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu.

Do zabezpieczenia ścian projektowanych wykopów wąskoprzestrzennych stosować należy elementy, które zabezpieczą ściany wykopu o głębokości do 5,00 m, przenosząc parcie gruntu do 50 kN/m².

Zaleca się zastosowanie systemów zabezpieczeń ciężkich pozwalających na uzyskanie maksymalnej wydajności pracy oraz z konstrukcją płyt dostosowaną do bezpośredniego dociskania łyżką koparki od góry. Nie jest wówczas potrzebny dodatkowy osprzęt, co pozwala na uzyskanie wymiernych oszczędności czasu i kosztów. Najistotniejszym w wyborze zastosowanych zabezpieczeń jest PEŁNE BEZPIECZEŃSTWO osób zatrudnionych przy pracach ziemnych co ma istotny wpływ na jakość oraz wydajność wykonywanej pracy.

Elementami zabezpieczenia powinny być płyty stalowe (podstawowe i uzupełniające) o konstrukcji płytowo-szkieletowej grubości 12 cm, wyposażone w boczne prowadnice, które zapewniają przenoszenia parcia gruntu na słupy i zapewniają pionowe przemieszczanie płyt, słupy stalowe oraz rozpory regulowane.

Przy wykonywaniu wykopów w zakresie głębokości do 400 cm należy zastosować płytę podstawową jako pierwszą i płytę uzupełniającą jako drugą na każdej ze ścian wykopu. Płyta uzupełniająca może być stosowana na zewnętrznych prowadnicach słupa lub na prowadnicy, na której znajduje się poniżej płyta podstawowa (nie zaleca się stosowania płyty uzupełniającej na prowadnicy wewnętrznej, gdy na zewnętrznej znajduje się płyta podstawowa).

Zabezpieczenie wykopu o głębokości do 500 cm wymaga zastosowania po dwie płyty podstawowe na każdej ze ścian. Pierwszą parę płyt podstawowych montuje się na zewnętrznych prowadnicach słupów. Następnie na prowadnice wewnętrzne nasuwa się drugą parę płyt podstawowych i wykonuje wykop do docelowej głębokości. Należy również pamiętać o równomiernym i systematycznym dociskaniu słupów łyżką koparki w celu zapewnienia właściwego obciążenia prowadnic i rozpór.

Przed rozpoczęciem montażu dobrać długość łącznika do żądanej szerokości wykopu.

Para płyt podstawowych nasunięta na prowadnice zespołu słupów zabezpiecza wykop przed obsunięciem gruntu do głębokości 280 cm.

Zastosowanie czterech płyt podstawowych nasuniętych na prowadnice (po dwie na każdy z boków) zabezpiecza wykop do głębokości do 500 cm.

Zaleca się zastosowanie zabezpieczeń wykopu o kształcie prostokątnym do wykonywania studni. Przestrzeń wewnątrz wykopu wolna jest wówczas od rozpór utrudniających wykonywane roboty.

Demontaż zabezpieczeń należy przeprowadzić w sposób bezpieczny polegający na stopniowym podnoszeniu płyt i słupów z równoczesnym wypełnieniem podsypką dna wykopu (podsypkę układać należy warstwami o grubości 30 cm i zagęszczać). Czynność ta jest powtarzana do całkowitego wypełnienia wykopu. Przy głębokich wykopach zabezpieczanych dwoma płytami na jednej ścianie w pierwszej kolejności należy rozpocząć podnoszenie płyt

umieszczonych w dolnej części wykopu (zamontowanych na wewnętrznych prowadnicach słupów). Bezpośrednio przed podnoszeniem płyt w wykopie należy skrócić dolne rozpory regulowane. Zmniejszone zostanie w ten sposób parcie gruntu, co znacznie ułatwi unoszenie elementów zabezpieczenia.

Montaż i demontaż zabezpieczeń ścian wykopów może odbywać się wyłącznie po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z ich instrukcją obsługi.

10.5 Próby szczelności

Próba szczelności na eksfiltrację Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-EN 1610.

Koszt wykonania próby szczelności (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

Próba szczelności na infiltrację Próbę na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody grunтовой powyżej posadowienia dna kanału, czego nie przewiduje się w tym przypadku. Nie zachodzi więc konieczność wykonania takich prób.

10.6 Zasyпка i obsypka ciągu kanalizacyjnego

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Przy wykonaniu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury,
- podczas zagęszczania zasyпки należy kontrolować rzędne posadowienia rur nie dopuszczając do ich wypychania,
- grunt zasyпки – niewysadzinowy piasek średni o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5,0$ dla warstw górnych, poniżej 20 cm może być $U \geq 3,0$.
- wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки powinien być nie mniejszy jak 0,97; pozostały wykop zasypać gruntem spełniającym warunki podłoża G1 zagęścić warstwami do uzyskania wskaźnika nie mniejszego jak 1,03 (w drodze) i 0,97 poza drogą
- należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji studni podczas wykonywania zasyпки i zagęszczenia gruntu
- nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na wysypisko i zutylizować, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- Etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych — wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- Etap III - zasyp wykopu gruntem średnio- i drobnoziarnistym żwiru, pospółki, piaski wskaźnik zagęszczenia $>0,97$ rodzimym lub dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką umocnień wykopu.

Bardzo ważne jest, aby wartość zagęszczenia w strefie posadowienia rury (podsypka i zasyпка na 30 cm ponad grzbiet rury) była co najmniej równa wartości zagęszczenia zasyпки właściwej – nigdy nie mniejsza.

11 Opis i lokalizacja wylotów kanalizacji deszczowej W1 i W2 do cieku Mszanka

Wyloty kanalizacji deszczowej W1 i W2 do cieku Mszanka zaprojektowano jako wyloty żelbetowe prefabrykowane dokowe typu „B” o symbolu 02.19 wg KPED.

Ciek Mszanka w miejscu projektowanych wylotów W1 i W2 posiada koryto o uregulowanym przekroju poprzecznym.

- szerokość dna koryta wynosi (a) 1,00 m,
- głębokość cieku 1,50 m

- nachylenie skarp (n) 1 : 1,5
- spadek podłużny (i) cieku 1%
- rzędna dna cieku Mszanka w miejscu posadowienia wylotów 231,03 m npm
- rzędna posadowienia wylotów W1 i W2 231,84 m npm

11.1 Współrzędne posadowienia wylotów W1 i W2

WYLOT W1

- **X 5536988,91**
- **Y 6538053,49**

WYLOT W2

- **X 5536985,61**
- **Y 6538054,68**

11.2 Uwagi dotyczące posadowienia wylotu:

Prefabrykowany wylot dokowy posiada następujące wymiary:

- długość 1,17 m
- szerokość ściana tylna 0,88 m
- przód wylotu 0,88 m
- wysokość wylotu, ściana tylna 0,72 m
- wylot skierowany pod kątem 60° w stosunku do osi rzeki

12 Charakterystyka wpływu inwestycji na otoczenie

12.1 Ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą do projektowanej kanalizacji deszczowej.

12.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy

12.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W czasie prowadzenia prac związanych z wykonywaną inwestycją powstaną odpady niebezpieczne oraz obojętne, przez które rozumie się takie odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym, są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują.

Odpady niebezpieczne: zużyte oleje, czyściwo i opakowania zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi będą powstawały podczas konserwacji i eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. Odpady niebezpieczne zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji, należy gromadzić w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach, odpornych na działanie umieszczonych w nich odpadów, zlokalizowanych w wyznaczonym, ogrodzonym, zadaszonym miejscu, o utwardzonym podłożu, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych. Powstałe odpady następnie należy przekazać uprawnionym firmom posiadającym stosowne zezwolenia. Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych powinny być zabezpieczone przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt;

Odpady obojętne – ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach (powstałych z prac przygotowawczych oraz rozbiórki konstrukcji drogi i chodnika) oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, nie stanowią zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, podziemnych, gleby i ziem. Odpady te winny zostać w całości poddane odzyskowi poprzez ich ponowne zabudowanie jako materiał pełnowartościowy lub po recyklingu w celu uzyskania frakcji drobnych. Nie przewiduje się ewentualnego wytworzenia takich odpadów w czasie prowadzenia prac, których nie uda się poddać odzyskowi i które będą musiały być składowane.

Odpady komunalne – związane z pobytem ekip budowlanych oraz odpady powstałe w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji winny być usuwane z terenu budowy przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach. Powstałe odpady następnie należy przekazać uprawnionym firmom posiadającym stosowne zezwolenia.

Grunty z prac ziemnych – stanowią urobek z wykopów pod kanalizację deszczową i koryta chodników i ścieżki rowerowej. Grunt tego typu zostanie częściowo zbilansowany w tabeli mas ziemnych i wykorzystany w sposób określony w dokumentacji projektowej, w miarę możliwości, w granicach prowadzonego inwestycji. Masy ziemne z wykopów składować należy na terenie inwestycji w celu ponownego wykorzystania, grunty powstające w trakcie robót ziemnych zagospodarować, tylko gdy nie są zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, zanieczyszczone przekazać należy uprawnionym podmiotom. Nadmiar mas ziemnych zostanie przekazany Inwestorowi w celu późniejszego wykorzystania. Wykonawca robót, na skutek prowadzenia prac stanie się wytwórcą odpadów.

Właściwe postępowanie z wytwarzanymi odpadami sprawi, że inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na ten aspekt środowiska.

12.4 Wpływ na zdrowie ludzi

Proponowane rozwiązania projektowe nie mają negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

12.5 Emisja hałasu i wibracji

Podczas prac budowlanych wystąpi hałas i wibracje na skutek prowadzenia robót z użyciem maszyn oraz ciężkiego sprzętu przeznaczonego do rozbiórek, zagęszczania gruntu, transportu, i innych. Po zakończeniu inwestycji poziom hałasu ulegnie zmniejszeniu z uwagi na poprawę stanu technicznego nawierzchni drogi.

12.6 Wpływ obiektów na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi

W ramach prowadzonych prac planuje się częściową likwidację istniejącej szaty roślinnej. Z uwagi na projektowany chodnik wycięte zostaną istniejące drzewa z pasa drogowego. Inwestor zaplanuje działania kompensujące wycinkę poprzez wykonanie nowych nasadzeń w obrębie inwestycji (określonych w decyzji zezwalającej na wycinkę). Drzewa przeznaczone do wycinki zostaną usunięte poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do końca sierpnia każdego roku. Na działkach występują drzewa, które zostaną zachowane a tym samym zabezpieczone na czas wykonywania robót budowlanych.

12.7 Wpływ na zdrowie ludzi

Proponowane rozwiązania projektowe nie mają negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

12.8 Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w §3 pkt.60 Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r.poz.71). Zasięg oddziaływania przebudowywanej drogi będzie miał charakter lokalny, ograniczony do terenów realizacji inwestycji. Inwestycja może oddziaływać na budynki zlokalizowane w rejonie pasa drogowego w związku z ruchem pojazdów samochodowych, co występuje również i w chwili obecnej. Inwestycja nie powinna być źródłem konfliktów społecznych z uwagi na fakt realizacji w obrębie istniejącego pasa drogowego i nie zmieni stosunków międzyludzkich tj. podziału miejsc zamieszkiwania, połączeń komunikacyjnych. W związku z projektowaną inwestycją nie wystąpią przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Projektowana przebudowa pozostanie bez wpływu na kryterium wykorzystania przylegających terenów. Planowane

roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będą miały negatywnego wpływu na obszar Natura 2000.

Docelowa eksploatacja drogi spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów oraz uporządkowanie spływu wód opadowych.

W trakcie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz ograniczyć uciążliwości dla terenów sąsiednich działek, powodowane przez hałas, wibracje, ograniczenie dostępu do drogi publicznej.

Po wykonaniu robót teren należy uporządkować.

12.9 Klimat akustyczny

Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny okolicy roboty budowlane powinny być prowadzone w porze dziennej (7.00-22.00), z wykorzystaniem jak najlepszej jakości sprzętu (generującego możliwie niski hałas).

12.10 Wpływ obiektów na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi

W pasie drogowym występują drzewa, które zostaną po uzyskaniu stosownych zgód wycięte. Zobowiązuje się wykonawcę do takiej organizacji robót budowlanych, aby nie uszkadzać niepotrzebnie zadrzewienia.

13 Uzbrojenie terenu.

1. *Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z załączonymi do dokumentacji projektowej uzgodnieniami branżowymi.*
2. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
3. Nie wyklucza się istnienia w rejonie projektowanej przebudowy, zgodnie z niniejszym opracowaniem innych, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
4. Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.
5. Prace należy wykonać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich służb — właścicieli uzbrojenia.
6. W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i właściciela tych urządzeń .

14 Odniesienie się do wymogów ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669)

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w katalogu obiektów określonych w art.29 ust. 1 i 2 Prawa Budowlanego, w związku z powyższym zostanie procedowana w trybie pozwolenia na budowę.

15 Obszar oddziaływania obiektu

Pojęcie obszaru oddziaływania obiektu zostało zdefiniowane w art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669). Zgodnie z tą definicją przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji to:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r., poz. 2222) — w związku z przebudową istniejących zjazdów z drogi publicznej. Zastosowanie np. art. 35, art. 38, art. 39.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1121) — brak ujemnego oddziaływania projektowanego obiektu na tereny przyległych działek; wydana decyzja pozwolenie wodnoprawne nr GL.ZUZ.1.421.568.2018.AD z dnia 12.12.2018 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 r poz.124)— m.in. §77, §113 ust. 5 i 7
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643)
- ustawa Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669) m.in.art. 5 ust. 1

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje więc działki wskazane jako działki, na których zlokalizowana jest inwestycja, dla których Inwestor posiada prawo do dysponowania na cele budowlane.

16 Organizacja ruchu

16.1 Tymczasowa organizacja ruchu

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujących zasad oznakowania zgodnie Rozporządzeniem 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. Nr 220 poz.2181 z późn. zm). Wykonawca robót wykona projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyska jego zatwierdzenie i wykona tymczasowe oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu .

16.2 Stała organizacja ruchu

Zatwierdzenie Starosty Wodzisławskiego nr WKT.7121.1.3.2019 z dnia 8 luty 2019r. „*Projekt stałej organizacji ruchu na ulicach ks. Tuskerka i Mickiewicza w Mszanie*”. Należy spełnić wszystkie wymagania określone w ww. zatwierdzonym projekcie stałej organizacji ruchu.

17 Wymogi w zakresie BHP

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:

1. aktami prawnymi określonymi w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
2. specyfikacją techniczną stanowiącą integralną część niniejszej dokumentacji.

Wykonawca wykonujący roboty budowlane w ramach zad. pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana “ zobowiązany jest do zachowania szczególnych środków ostrożności ze względu na wykonywanie robót w terenie zurbanizowanym. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren budowy w taki sposób, aby uniemożliwić lub utrudnić dojście do robót budowlanych osobom postronnym a przede wszystkim dzieciom.

18 Uzgodnienia dokumentacji projektowej

18.1 STAROSTA WODZISŁAWSKI Wydział Administracji Architektoniczno-Budowlanej- postanowienie nr WAB.2010.089.2 z dnia 1 października 2019r.

Udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów par. 44 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016r. poz. 124 ze zm.), polegające na zmniejszeniu szerokości chodników zlokalizowanych przy jezdniach dróg gminnych ul. ks. Tuskerka i Mickiewicza w Mszanie do minimalnej wartości wynoszącej 1,3 m.

18.2 STAROSTA WODZISŁAWSKI Wydział Komunikacji i Transportu - opinia nr WKT.7126.4.2019 z dnia 1 lutego 2019r.

Opinia układu geometrycznego przebudowywanych dróg gminnych ulic Tuskerka i Mickiewicza w Mszanie.

18.3 ZARZĄD POWIATU W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śląskim z/s w Syryni - uzgodnienie nr ZP.51.1.2019 z dnia 7 lutego 2019r.

Uzgodnienie dokumentacji projektowej pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana”.

18.4 STAROSTA WODZISŁAWSKI - protokół nr WG.6630.1.28.2019 z dnia 1 marca 2019r. z narady koordynacyjnej.

18.5 PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE - decyzja pozwolenie wodnoprawne nr GL.ZUZ.1.421.678.2018.AD z dnia 15 maja 2019r.

Decyzja pozwolenie wodnoprawne na wykonanie prefabrykowanych żelbetowych wylotów dokowych W1 i W2 do cieku Mszanka.

18.6 PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE - decyzja pozwolenie wodnoprawne nr GL.ZUZ.1.421.230.2019.MS z dnia 9 września 2019r.

Decyzja pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego - przepustu (likwidację istniejącego i wykonanie nowego przepustu) na cieku Mszanka.

18.7 SIEĆ ENERGETYCZNA - uzgodnienie z TAURON DYSTRYBUCJA nr TD/OGL/OME/2019-01-07/00000014 z dnia 7 stycznia 2019r.

Dokumentacja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” została oceniona pozytywnie przy zachowaniu warunków wynikających z uzgodnienia nr TD/OGL/OME/2019-01-07/00000014 z dnia 7 stycznia 2019

Uwaga: W miejscach skrzyżowania istniejących kabli energetycznych z projektowaną drogą i chodnikiem kable niskiego napięcia należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu AROT 110 PS koloru niebieskiego.

18.8 SIEĆ WODOCIĄGOWA - uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Wodzisławiu Śląskim nr TT/6979/7179/2019 z dnia 2 stycznia 2019r.

Dokumentacja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” została oceniona pozytywnie przy zachowaniu warunków wynikających z uzgodnienia nr TT/6979/7179/2019 z dnia 2 stycznia 2019r.

18.9 SIEĆ TELETECHNICZNA - uzgodnienie z Orange Polska nr TTISIA/AM.211-53424/2019 z dnia 4 grudnia 2019r.

Kabel teletechniczny zabezpieczyć poprzez zastosowanie rury dwudzielnej grubościenniej. W strefie projektowanych wykopów kabel teletechniczny zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

18.10 SIEĆ GAZOWA - uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze nr 0165.761.1.160056587.7766.18 z dnia 2 stycznia 2019r.

Dokumentacja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” została oceniona pozytywnie przy zachowaniu warunków wynikających z uzgodnienia nr 0165.761.1.160056587.7766.18 z dnia 2 stycznia 2019r.

Uwaga: W obrębie czynnych gazociągów prace ziemne prowadzić ręcznie pod nadzorem Polskiej Spółki Gazownictwa.

18.11 *SIEĆ GAZOWA - uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze nr 0165.761.2019 z dnia 14 listopada 2019r.*

Dokumentacja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” została oceniona pozytywnie przy zachowaniu warunków wynikających z uzgodnienia nr 0165.761.2019 z dnia 14 listopada 2019r.

18.12 *SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ - uzgodnienie z Jastrzębskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji S.A. nr TU-4371/39/DP/2019 z dnia 18 marca 2019r.*

Dokumentacja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” została oceniona pozytywnie przy zachowaniu warunków wynikających z uzgodnienia nr TU-4371/39/DP/2019 z dnia 18 marca 2019r.

Uwaga: Należy przeprowadzić inspekcję TV przed i po realizacji inwestycji w miejscach kolizji z przewodami kanalizacji sanitarnej pod nadzorem *Jastrzębskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji S.A.*

18.13 *Uzgodnienie z Jastrzębską Spółką Węglową S.A. KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” nr MGMj.5438-198/18 z dnia 20.12.2018r.*

Informacja o lokalizacji inwestycji pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” poza obszarem i terenem górniczym JSW S.A.

18.14 *Uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Gospodarki Wodnej i Rekultywacji Spółka Akcyjna w Jastrzębiu Zdroju nr TP/16046/18 z dnia 19.12.2018r.*

Dokumentacja pn. „Przebudowa dróg gminnych ks. Tuskerka i Mickiewicza w miejscowości Mszana” została oceniona pozytywnie przy zachowaniu warunków wynikających z uzgodnienia nr TP/16046/18 z dnia 19.12.2018r.

Uwaga: W miejscu skrzyżowania istniejącego rurociągu Dz 800 z przebudową drogi gminnej należy potwierdzić istnienie rury ochronnej rurociągu, a w przypadku jej braku istniejący rurociąg Dz 800 zabezpieczyć rurą ochronną stalową dwudzielną na płozach dystansowych na całej szerokości drogi zachowując 1 m zapasu rury ochronnej poza obrys drogi. W miejscu skrzyżowania projektowane odwodnienie ze studni S1 należy: zabezpieczyć rurą ochronną o długości 8 mb (po 4 m od osi istniejącego rurociągu Dz 800), zachować min. 0,5 m odległości pionowej pomiędzy skrajnymi krawędziami projektowanej rury ochronnej odwodnienia a czynnym rurociągiem wody dołowej Dz 800. W miejscu kolizyjnym projektowaną studnię S1 należy zabudować w odległości poziomej 4 m od skrajnej krawędzi projektowanej studni S1 i istniejącego rurociągu Dz 800.

18.15 *Uwagi ogólne*

1. Wykonawca zobowiązany jest szczegółowo zapoznać się z wszystkim załączonymi do dokumentacji projektowej uzgodnieniami branżowymi oraz zapisami protokołu z narady koordynacyjnej.
2. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia oraz sposobu ich zabezpieczenia. Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,00 m od zlokalizowanych przekopem kontrolnym kabli i uzbrojenia terenu.
3. Nie wyklucza się istnienia w rejonie projektowanej przebudowy, zgodnie z niniejszym opracowaniem innych, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
4. W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i właściciela tych urządzeń.
5. Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób wykonania ich zabezpieczenia.
6. Prace należy wykonać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich służb — właścicieli uzbrojenia.
7. Wykonawca uwzględni koszty zlecenia wszystkich nadzorów branżowych.

19 Uwagi końcowe

1. Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy.
2. Należy zastosować tylko materiały I gatunku.
3. Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
4. Podstawą wykonania wyceny są w równej mierze – opis techniczny dokumentacji, rysunki i przedmiary wszystkich branż, stwiorb oraz wiedza zawodowa Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy.