



OPIS TECHNICZNY do projektu budowlanego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pn. „**Rozbudowa ulicy Mariackiej w Mławie – etap II**”, na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 95/1,117, 130/88, 192/3, 193/5, 193/6, 193/12, 193/56, 193/59, 193/64, 193/67, 193/68, 193/75, 193/76, 193/77, 193/78, 193/79, 193/80, 193/85, 193/86, 193/87, 193/88, 193/92, 193/94, 193/102, 193/103, 206/1, w obrębie nr 10 Miasto Mława, powiat mławski, województwo mazowieckie.

- Projektant branży drogowej: mgr inż. Andrzej Dusiński, nr uprawnień 7342/Cie-101/94 MAZ/BD/1332/01
- Projektant branży sanitarnej mgr inż. Dariusz Nehring, upr. proj. nr MAZ/0331/PWOS/04, MAZ/IS/1328/01
- Projektant branży elektryczne: mgr inż. Seweryn Rutkowski, upr. proj. nr MAZ/336/TWOWE/12, MAZ/IE/0557/09
- Projektant branży telekomunikacyjnej - Bożenna Gawińska upr. proj. nr DTWBT/02404/02/U, MAZ/BT/1028/05

Inwestycja będzie realizowana wg procedury ZRID (decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wg tzw. specustawy).

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Miejskiej Mława w oparciu o:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- Protokół Narady Koordynacyjnej z dnia 31.10.2018, znak: G.6630.2.151.2018,
- Opinia Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 05.12.2018.
- Opinia Starosty Mławskiego z dnia 30.11.2018.
- Opinia Burmistrza Miasta Mława z dnia 28.11.2018..
- Opinia Woj. Urzędu Ochrony Zabytków z dnia 20.12.2018.
- Warunki techniczne przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej deszczowej nr KT.- 199/2018/EM wydane przez Wod-Kan sp. z o.o. dnia 27.03.2018
- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Wydz. Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Mława nr W GK.7021.17.2018.BW dnia 16.03.2018..
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Energia Operator z dnia 20.07.2018.
- Warunki na przebudowę urządzeń wydane przez Orange Polska SA z dnia 20.07.2018
- Warunki techniczne przebudowy sieci wydane przez Multimedia Polska SA. z dnia 18.10.2018.
- Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej wydane przez PSG sp. z o.o. z dnia 19.07.2018.
- Uzgodnienie PSG sp. z o.o. z dnia 10.12.2018.
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. 2017. poz. 1332 ze zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 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 dn. 23 grudnia 2003 r.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane Rozwiązania
- uzgodnienia z Inwestorem

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej rozbudowy ulicy Mariackiej w Mławie etap II, polegającej w części drogowej na wykonaniu robót rozbiórkowych, wykonaniu robót ziemnych, podbudowy z kruszywa łamanego, podbudowy z kruszywa łamanego pod chodniki, podbudowy z kruszywa łamanego pod zjazdy, nawierzchni zjazdów z kostki betonowej brukowej, chodników z kostki betonowej brukowej, nawierzchni parkingów płyt ażurowych betonowych, konstrukcji jezdni, wykonaniu oznakowania pionowego i poziomego oraz wykonania zieleni. Rozbudowa ulic ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu samochodowego i ruchu pieszych. Rozbudowane ulice zapewnią obsługę przyległego osiedla mieszkaniowego o zabudowie wielorodzinnej oraz obsługę punktów handlowych, usługowych, parafii rzymskokatolickiej i szkoły podstawowej z jej obiektami sportowymi. W obrębie tego terenu znajduje się liczna podziemna infrastruktura techniczna.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w południowo-zachodniej części Mławy, wzdłuż ulicy Mariackiej, Św. Anny i Ordon. Osiedle OKM, którego częścią jest ulica Mariacka położone jest na terenie Wzniesień Mławskich, stanowiących fragment Niziny Północno-Mazowieckiej, a pod względem geomorfologicznym na pograniczu wysoczyzny morenowej płaskiej i równiny sandrowej, opadającej w kierunku południowo-zachodnim, ku zagłębieniu wytopiskowemu. Zagłębienie wytopiskowe wciągnięte jest w sieć odpływu lokalnego ciek wodnego o nazwie Seracz.

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącej drogi, wobec czego sposób zagospodarowania i użytkowania terenu nie ulegnie zmianie. Nawierzchnia bitumiczna jest w złym stanie z dużą liczbą uszkodzeń w postaci pęknięć krawędziowych, spękań siatkowych i zapadnięć. Nawierzchnie chodników i parkingów wykazują także wysoki stopień zużycia. Droga posiada pionowe oznakowanie które wymaga wymiany i uzupełnienia.

Projekt odwodnienia, projekt oświetlenia, usunięcia kolizji telekomunikacyjnych, energetycznych, sanitarnych zawarto w oddzielnych opracowaniach – branżowych projektach wykonawczych.

4. Opis stanu istniejącego

Inwestycja obejmuje rozbudowę dróg gminnych wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem oraz usunięcie kolizji poprzez przebudowę wodociągu, kanalizacji sanitarnej, sieci telekomunikacyjnej, sieci gazowej i sieci energetycznej.

Ulice Mariacka, Św. Anny i Ordon na odcinkach zaplanowanych do rozbudowy mają obecnie nawierzchnię bitumiczną szerokości 6,00 m. Na odcinku oznaczonym PK3 – PK4 – PK5 od km 0+014,00,00 do km 0+242,00 droga ma przekrój uliczny z jezdnią szerokości 6,00 m o nawierzchni asfaltowej i obustronnym krawężnikiem lekkim i chodnikami z kostki brukowej betonowej i płyt chodnikowych 35x35 cm, z utwardzonymi parkingami po stronie południowej przy budynku OKM nr 8. Na odcinku oznaczonym PK5 – PK4 po stronie wschodniej znajduje się nowy parking o nawierzchni z kostki betonowej brukowej, który pozostanie bez przebudowy a po stronie zachodniej chodnik z płyt betonowych 35x35x5 cm, który zaplanowano do przebudowy. Na odcinku od PK5 do PK6 po stronie zachodniej znajduje się szeroki chodnik z płyt betonowych do wymiany a po stronie wschodniej gruntowe pobocze. Na końcu odcinka po stronie wschodniej przy działkach nr 204/6 i 200/1 znajduje się parking o nawierzchni z kostki betonowej brukowej, który pozostanie bez przebudowy. Na odcinku PK9 – PK10 po stronie zachodniej znajduje się parking o nawierzchni bitumicznej a po stronie wschodniej gruntowe pobocze. Odcinek kończy się przed ulicą Sienkiewicza bez przejazdu do niej. Na wszystkich rozbudowywanych odcinkach projektuje się rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni asfaltowej wraz podbudo-



wą i wykonanie całkowicie nowej konstrukcji jezdni. Projektuje się rozbiórkę krawężnika, Obrzeży i nawierzchni chodników. Skrzyżowania zaprojektowano w ten sposób, aby wszystkie miały normatywne łuki wyokrąglające te skrzyżowania.

W pasie drogowym zlokalizowana jest infrastruktura w postaci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, linii telekomunikacyjnej, gazociągu, ciepłociągów, oświetlenia ulicznego i instalacji energetycznych. Część tych urządzeń wymagać będzie przebudowy

W pasie drogowym rosną drzewa z których część koliduje z przebudową drogi. Należy wyciąć 4 drzewa – jabłoń dziką, klon i lipę na działce nr 193/12 oraz jesion wyniosły na działce nr 193/5.

Inwestycja będzie realizowana na gruntach miasta Mława, powiatu mławskiego, PEC w Mławie, gruntach prywatnych właścicieli i Miasta Mława w użytkowaniu wieczystym „SM Zawkrze”. Obszar ten położony jest na terenie powiatu mławskiego, leżącego w północnej części województwa mazowieckiego.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Podstawowe funkcje projektowanej ulicy to:

- umożliwienie ruchu pojazdów
- umożliwienie ruchu pieszego i rowerowego
- obsługa przyległego zagospodarowania (umożliwienie wjazdu na teren przyległy lub postoju na ulicy w sąsiedztwie zagospodarowania)
- prowadzenie ciągów uzbrojenia technicznego

Projektowane ulice są ulicami klasy D i w pełnym zakresie obsługują otoczenie na którym się znajdują. W związku z powyższym przy projektowaniu w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania ulicy w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie wgłębne z zastosowaniem istniejących i projektowanych rozwiązań.

Prędkość projektowa V_p -30 km/h. Kategoria ruchu KR-2. Projektowaną ulicę proponuje się urządzić w ten sposób, aby umożliwić ruch dwukierunkowy pojazdów oraz zapewnić ruch pieszy.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w ramach pasa drogowego, będącego w zarządzaniu:

- Inwestora: Miasta Mława na działkach 95/1, 117, 130/88, 193/5, 193/6, 193/12, 193/56, 193/59, 193/64, 193/75, 193/76, 193/77, 193/78, 193/92, 193/103,
- Powiatu Mławskiego: 192/3
- Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Mławie: 193/102,
- na części działki prywatnego właściciela: 206/1,
- na części działek Miasta Mława użytkowanych wieczystość przez prywatnych właścicieli (członków spółdzielni mieszkaniowej „Zawkrze”): 193/67, 193/68, 193/79, 193/80, 193/85, 193/86, 193/87, 193/88, 193/94,

Celem inwestycji jest rozbudowa odcinków dróg miejskich – ulicy Mariackiej, Św. Anny i Ordo-na, które są częścią układu ulic obsługujących osiedle mieszkaniowe OKM w Mławie. Ulice prowadzają ruch z osiedla OKM do dróg powiatowych - ulicy Kościuszki (DP nr 2370W) i ulicy Sienkiewicza (DP nr 4640W). Ich głównym zadaniem jest obsługa zabudowy wielorodzinnej osiedla oraz punktów handlowych i usługowych zlokalizowanych na osiedlu. Przy drogach zlokalizowane są budynki wielorodzinne, trzy budynki jednorodzinne oraz obiekty handlowe i usługowe.

Projektowany zakres obejmuje trzy odcinki PK3-PK4 długości 242,00 m, PK5-PK6 długości 102,00 m i PK9-PK10 długości 69,00 m. Łączna długość odcinków wynosi 413,00 m.

Zakres robót:

- wykonanie robót rozbiórkowych
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni

- wykonanie chodników, parkingów i zjazdów
- wykonanie uzupełnienia sieci kanalizacji deszczowej
- przebudowa oświetlenia ulicznego
- usunięcie kolizji z siecią gazową
- usunięcie kolizji z siecią wodociagową
- usunięcie kolizji z siecią telekomunikacyjną
- przebudowa części sieci kanalizacji sanitarnej
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego
- wykonanie zieleni i nowych nasadzeń

Planuje się wykonanie przebudowy istniejących i wykonanie nowych elementów zagospodarowania pasa drogowego:

- nawierzchnia o warstwie ścieralnej z betonu asfaltowego – 2899,80 m²,
- nawierzchnia chodników z kostki betonowej brukowej szarej – 1787,40 m²,
- nawierzchnia parkingów z płyt betonowych ażurowych typu „eco” – 1505,30 m²,
- nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej brukowej kolorowej – 172,50 m²,
- pasy zieleni (trawniki) – 1222,30 m².
- nasadzenie drzew – nie mniej niż 4 szt.

Projektuje się wymianę całej konstrukcji jezdni na wszystkich trzech odcinkach. Jezdnię projektuje się zamknąć obustronnym krawężnikiem lekkim 15x30x100 cm. Chodniki będą przylegać do jezdni lub będą zlokalizowane za parkingami. Parkingi projektuje się o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych typu „eco” wypełnionych ziemią roślinną z obsianiem nasionami traw.

Istniejący obecnie system odwodnienia drogi polegający na zbieraniu wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej zostanie uzupełniony o nowe wpusty deszczowe.

Projektowane odcinki stanowią sieć dróg wewnątrzosiedlowych osiedla OKM. Ulica Mariacka krzyżuje się z drogami powiatowymi jakimi są ulice Kościuszki (DP nr 2370W) i Sienkiewicza (DP nr 4640W).

5.2. Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi.

Projektowane odcinki stanowią sieć dróg wewnątrzosiedlowych osiedla OKM. Ulica Mariacka krzyżuje się z drogami powiatowymi jakimi są ulice Kościuszki (DP nr 2370W) i Sienkiewicza (DP nr 4640W). W opracowaniu ujęto odcinki ulicy Św. Anny i ul. Ordona. Z osiedla OKM jest wyjazd do ulicy Zachodniej i przez nią na Aleję Św. Wojciecha, która łączy dwie drogi powiatowe – ul. Sienkiewicza i Kościuszki. Te ulice wyprowadzą ruch samochodowy, rowerowy i pieszy z największego osiedla mieszkaniowego w Mławie – „Osiedla Książąt Mazowieckich”. Projektowana droga gminna poprawi też możliwość korzystania z komunikacji zbiorowej, ponieważ będzie obsługiwać istniejące na terenie osiedla przystanki komunikacji miejskiej.

5.3. Przekrój poprzeczny

Podstawowe parametry techniczne ulicy:

- | | |
|--|----------------------|
| - klasa drogi | - D |
| - nośność podłoża | - G1 |
| - głębokość przemarzania | - 1,00 m (II strefa) |
| - konstrukcja nawierzchni dla ruchu | - KR 2 |
| - spadek poprzeczny nawierzchni | - 2 % |
| - spadek chodnika | - 2 % |
| - szerokość jezdni na odcinku ulicznym | - 6,00 m |
| - szerokość chodnika | - 2,00 m |
| - szerokość parkingów | - 5,00 m |

Projektowane odcinki proponuje się urządzić w ten sposób, aby umożliwić ruch dwukierunkowy pojazdów, ruch pieszych, zapewnić miejsca do parkowania pojazdów i zapewnić odwodnienie oraz oświetlenie ulicy.

Projektuje się następujące przekroje normalne:

PN nr 1 – na odcinku od km 0+003,00 do km 0+025,00 (na planie PK3 – PK4) projektuje się wymianę istniejącego krawężnika lekkiego, wymianę nawierzchni chodnika i zjazdów, wymianę

konstrukcji nawierzchni jezdni. Szerokość jezdni 6,00 m, szerokość chodnika 2,00 m. Chodnik po stronie lewej przylegający do jezdni a po stronie prawej oddzielony trawnikiem szerokości zmiennej. Spadek jezdni daszkowy obustronny.

PN nr 2 – na odcinku od km 0+025,00 do km 0+117,00 (PK3-PK4) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 6,00 m, zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, obustronne parkingi szerokości po 4,90 m z przylegającymi obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m, za chodnikami pasy zieleni szerokości zmiennej, Spadek jezdni daszkowy obustronny.

PN nr 3 – na odcinku od km 0+117,00 do km 0+158,00 (PK3-PK4) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 7,00 m (poszerzenie obustronne po 0,50 m od km 0+123,00, wcześniej krzywa przejściowa długości 20,0 m), zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, lewostronny parking o nawierzchni z płyt ażurowych, prawostronny pas zieleni, obustronne chodniki szerokości 2,00 m, pasy zieleni szerokości zmiennej. Spadek jezdni jednostronny w prawo.

PN nr 4 – na odcinku od km 0+158,00 do km 0+208,00 (PK3-PK4)) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 7,00 m (poszerzenie obustronne po 0,50 m), zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, obustronne chodniki szerokości 2,00 m przylegające do jezdni, Spadek jezdni jednostronny w prawo.

PN nr 5 – na odcinku od km 0+208,00 do km 0+242,00 (PK3-PK4) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 7,00 m (poszerzenie obustronne po 0,50 m), zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, prawostronny chodnik szerokości 2,00 m przylegający do jezdni. Po stronie lewej istniejąca konstrukcja chodników, parkingów i zjazdów do której dostosowano niweletę drogi. Spadek jezdni jednostronny w prawo.

PN nr 6 – na odcinku od km 0+003,50 do km 0+026,50 (PK5-PK6) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 6,00 m, zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, obustronne chodniki szerokości 2,00 m przylegające do jezdni. Spadek jezdni jednostronny w lewo.

PN nr 7 – na odcinku od km 0+026,50 do km 0+041,50 (PK5-PK6) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 6,00 m, zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, lewostronny chodnik szerokości 2,00 m przylegający do jezdni, prawostronny parking o nawierzchni z płyt ażurowych szerokości 4,90 m, prawostronny chodnik szerokości 2,00 m, pasy zieleni szerokości zmiennej, spadek jezdni jednostronny w lewo.

PN nr 8 – na odcinku od km 0+041,50 do km 0+068,00 (PK5-PK6) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 6,00 m, zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, lewostronny parking o nawierzchni z płyt ażurowych szerokości 2,40 m (parkowanie równoległe), lewostronny chodnik za parkingiem, prawostronny chodnik szerokości 2,00 m przylegający do jezdni, pasy zieleni szerokości zmiennej. Po stronie lewej jezdni dostosowana do istniejącej konstrukcji parkingu, spadek jezdni jednostronny w lewo.

PN nr 9 – na odcinku od km 0+068,00 do km 0+102,00 (PK5-PK6) projektuje się ułożenie na istniejącej jezdni po korekcyjnym frezowaniu nowej warstwy ścieralnej nawierzchni bez wymiany krawężników i chodników, spadek jezdni jednostronny w prawo.

PN nr 10/11 – na odcinku od km 0+000,00 do km 0+069,00 (PK9-PK10) projektuje się wymianę konstrukcji jezdni na całkowicie nową szerokości 6,00 m, zamknięcie jej krawężnikiem lekkim, obustronne parkingi o nawierzchni z płyt ażurowych szerokości 4,90 m, obustronne chodniki szerokości 2,00 m zamykające parkingi, spadek jezdni jednostronny w lewo. Na odcinkach gdzie z uwagi na zbliżenie do budynków mieszkalnych nie jest możliwe zaprojektowanie stanowisk parkingowych projektuje się pasy zieleni szerokości 4,97 m.

5.4. Ekonomiczny aspekt projektowanych rozwiązań

W celu obniżenia kosztów rozbudowy układu ulic kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów technicznych ulic do istniejącego zagospodarowania, potrzeb mieszkańców, firm oraz przewidywanego natężenia i struktury ruchu drogowego.
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania ulicy w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie wgłębne z wykorzystaniem istniejących odcinków sieci kanalizacji deszczowej

5.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa drogi (ulic) wraz z budową urządzeń infrastruktury technicznej tj. elementów kanalizacji deszczowej i oświetlenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.) projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów ustalono w oparciu o:

- analizie danych archiwalnych,
- obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich
- wykopów sondażowych i analizy makroskopowej podłoża przeprowadzonych przez uprawnionego geologa Grzegorza Przybylskiego.

Na podstawie wykonanych otworów badawczych ustalono, iż warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej rozbudowy ulicy Mariackiej w Mławie rozpoznano na podstawie otworów badawczych, wykonanych w zachodniej części tej ulicy, na pograniczu nawierzchni asfaltowej i terenów zielonych. Poniżej gruntów nasypowych, tworzących w większości nasyp budowlany i rzadziej nasyp niebudowlany, występuje cienka warstwa gruntów próchnicznych. Na głębokości ca 0,90 m p.p.t., występują rodzime grunty mineralne, zbudowane z gruntów sypkich – piasków drobnych na pograniczu piasków pylastych oraz gruntów mało spoistych – piasków gliniastych. Warunki wodne, na całym terenie objętym rozpoznaniem, są dobre. Na całym terenie objęty rozpoznaniem, poniżej gruntów nasypowych i gruntów próchnicznych, tj. ca 0,90 m p.p.t., występują rodzime grunty grupy nośności G1.

5.6. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano przekroje normalne dla poszczególnych odcinków ulic, na których przedstawiono wymiary i konstrukcję wszystkich projektowanych elementów. W założeniach projektowych przyjęto zastosowanie tradycyjnych materiałów i typowych technologii występujących w budownictwie drogowym.

Projektuje się konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR 2 z załącznika Nr 5 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.):

Projektuje się wykonanie frezowania warstwy ścieralnej na odcinku od km 0+068,00 do km 0+102,00 (PK5 – PK6) grubości 1-2 cm i wykonanie na tak przygotowanym podłożu nowej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 5 cm

Na pozostałych odcinkach planuje się rozebranie istniejącej konstrukcji jezdni i na tych odcinkach wykonanie nowej konstrukcji. Planowana konstrukcja jezdni dla KR2, gdzie grunty podłoża należą do G1:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 5 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 7 cm
 - podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm.
 - warstwa mrozoochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu minimum 15 cm.
- Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego planuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepsze zaleca się stosować emulsję asfaltową C 60 B3 ZM.

Konstrukcja nawierzchni odcinków chodników:

- kostka betonowa brukowa ” grub. 6 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm grub. 10 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Chodnik będzie oddzielony obrzeżami 30x8 cm od trawników. Obrzeża ustawione na ławie betonowej z oporem.

Projektuje się ustawienie nowego krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15 i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 po obu stronach jezdni ulicy. Światło krawężnika generalnie +10 cm. Na odcinkach początkowych należy sprowadzić krawężnik do wysokości krawężnika na odcinku jednego elementu. Pierwsze krawężniki po obu stronach krawężnika obniżonego (przejścia dla pieszych) ułożyć ukośnie od wysokości obniżenia (+3 - +5 cm) do pełnej wysokości (+10 cm) na drugim końcu elementu. Rampy wykonane na głębokość 1 metra od jezdni ułatwią ruch niepełnosprawnym i osobom z wózkami. Na rampach (szerokość przejścia 4,0 m i głębokość 0,80 m) należy ułożyć płyty chodnikowe antypoślizgowe (wyczuwalne przez niewidomych) w dwóch rzędach szerokości 80 cm (2x40 cm).

Na zjazdach przez chodnik (typ 1) planuje się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa niezwiązanego łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm oraz warstwie mrozoochronnej z piasku grubości 15 cm. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji. Zjazdy zamknięte od strony posesji i od pasów zieleni obrzeżem betonowym 8x30x100 cm. Połączenie nawierzchni zjazdu z kostki z nawierzchnią chodnika z kostki „na styk”. Zjazd publiczny (typ 2) wyokrąglony łukami o promieniu R=5,0 m. Łuki z krawężnika betonowego 15x22x100 cm.

Konstrukcja nawierzchni parkingów:

- płyta ażurowa „eco” grub. 10 cm szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm grub. 20 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm
- podłoże lub nasyp z gruntu niewysadzinowego.

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

5.7. Plan sytuacyjny

Projektowane ulice przebiegają po śladzie istniejących dróg. Projektuje się jezdnię dwupasową szerokości 6,00 m i na krótkim odcinku od km 0+123,00 do km 0+242,00 (na łuku) jezdnię szerokości 7,00 m (PK3- PK4) zamkniętą krawężnikiem lekkim 15x30x100 cm.

Na odcinku projektowanym PK3-PK4 wpisano załamanie trasy W1 w km 0+172,80 z łukiem o promieniu R=60,0 m bez krzywych przejściowych, z prostymi przejściowymi długości po 20,0 m. W miejscach gdzie dotychczas były parkingi projektuje się także miejsca parkingowe ale o nawierzchni z płyt ażurowych. W obrębie skrzyżowań projektuje się przejścia dla pieszych, oddzielonymi od parkingów normatywnej szerokości pasami zieleni. Odcinek PK9-PK10 projektuje się jako odcinek bez przejazdu (tzw. „ślepy”) z placem do zawracania. Do jezdni przylegają miejsca parkingowe o parkowaniu prostopadłym.

5.8. Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w taki sposób, aby dowiązać się do istniejących zjazdów, skrzyżowań, parkingów, przyległego terenu, jednocześnie zapewniając odwodnienie drogi. Spadek podłużny na odcinku PK3-PK4 wynosi od 0,56 % do 3,00%. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 149,51 do 155,18 m, a więc przewyższenie wynosi 5,67 m. Spadek podłużny na odcinku PK7-PK8 wynosi od 1,962%. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 155,00 do 156,92 m, a więc przewyższenie wynosi 1,92 m. Spadek podłużny na odcinku PK9-PK10 wynosi od 1,00 % do 3,12%. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 150,10 do 150,79 m, a więc przewyższenie wynosi 0,69 m. W załamanie niwelety wpisano łuk pionowy o R=800 m w km 0+026,00. Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym i przekrojach po-

przecznym. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

5.9. Skrzyżowania

Skrzyżowania ulic projektowanych z istniejącymi to skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowania powyższe przyjęto jako zjazdy publiczne. Są to skrzyżowania z ulicami: Mariacką, Św. Anny, Ordona i uliczkami wewnętrznymi osiedla nie posiadającymi nazwy własnej. Ulice krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo i w prawo na skrzyżowaniach projektuje się ukształtować za pomocą łuków kołowych wyokrąglających o promieniach 6,0, 8,0 i 10,0 m.

5.10. Odwodnienie

Na przeważającej większości terenu objętym inwestycją istnieje sieć kanalizacji deszczowej. Nowy układ jezdni oraz chodników, parkingów wymusza wykonanie nowych wpustów odpowiednio usytuowanych. Zaprojektowano rozbudowę dwóch odcinków sieci kd.

Rura Ø315 PCV SN8:

odc.: D29istn.-D30	L= 50,96m
odc.: D32istn.-D33-D34	L= 45,23m
łącznie:	L= 96,20m

-przyłącza kd – szt 15 z rury Ø160 PCV SN8 -łączna długość L=74,35m

5.10.1. Rurociągi sieci:

Projektowane są rurociągi sieci kanalizacji deszczowej z rur Ø315, Ø250, Ø200 PVC-U lub PP gładkich łączonych na uszczelkę gumową. Wymaga się dla rurociągów układanych pod jezdnią sztywność obwodową w klasie SN 8.

Przyłączenia od wpustów wykonać z rur Ø160. Pozostałe uwagi względem jakości i rodzaju rur jak powyżej. Nie dopuszcza się zastosowania rurociągów z rdzeniem spienionym.

5.10.2. Studnie rewizyjne-podłączeniowe:

Studnie rewizyjne dla sieci kd oznaczonych w cz. graf. jako D30, D31, .. . Na rysunkach profili opisano studnie wykonane z kręgów żelbetowych Ø1000mm. W pasie drogowym zastosować studnie ze zwężką betonową (stożkiem) i zwieńczyć włazem żeliwnym w klasie D400 ustawianym na pierścieniach dystansowych celem regulacji wysokości.

Poza pasem drogowym można zastosować tradycyjne wykonanie studni z włazem w klasie C100/115 (dawniej B125). Każdorazowo dla studni Ø1000mm zastosować u podstawy krąg z dennicą w postaci monolitu. Studnie te winny odpowiadać normie PN-EN 1917, która przewiduje stosowanie betonu mrozoodpornego o klasie nie niższej niż C 30/37 (dawniej B-35/45). W związku z powyższym, studnie wykonać z elementów prefabrykowanych.

Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumową własną.

UWAGA: przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach kręgo- dennych zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur.

Studnie posadowić na podbudowie z chudego betonu gr 15-20cm.

5.10.3. Studzienki-wpusty miejscowe:

Każdą studzienkę-wpust deszczowy z kręgów Ø 50cm zaopatrzyć w osadnik o głębokości min. 0,8 m. Pokryć go każdorazowo wpustem żeliwnym w klasie D400. Wpusty wykonać zgodnie z rysunkiem.

Szczegółowe ustawienie wpustów pod względem sytuacyjno- wysokościowym dokonać po wytyczeniu krawężników.

5.10.4. Próby szczelności i inspekcja sieci kanalizacyjnej:

Po zrealizowaniu sieci (lub jej fragmentu) rurociągi poddać próbie na szczelność wg Polska Norma PN-EN 1610: 2002 PKN. Norma ta przewiduje próbę wykonaną powietrzem (typu L) wymagającą specjalistycznego sprzętu lub wykonaną za pomocą wody (typu W). Próba właściwa (typu W) winna trwać 30 min przy ciś. max. 50 kPa (5 m sł. wody) i min. 10 kPa (1 m sł. wody). Dopuszczalny ubytek wody przy próbie wykonywanej dla rurociągu i studni wynosi

20l/m² powierzchni zwilżonej.

Próby przeprowadzać wg procedur zawartych w/w normie..

5.11. Roboty ziemne

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania koryta pod konstrukcję jezdni, chodników, parkingi, pod zjazdy, pod zieleń. Roboty ziemne wykonywane będą w gruncie kat. II. W miejscach występowania kolizji z innymi urządzeniami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

5.12. Roboty rozbiórkowe i kolizje

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe związane z frezowaniem warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego, rozbiórką nawierzchni z betonu asfaltowego, z kostki na zjazdach, rozbiórka krawężnika, obrzeży, rozbiórka nawierzchni chodników z kostki brukowej i płytek. Regulacji pionowej wymagają urządzenia takie jak włazy kanałowe studni rewizyjnych, włazy studni teletechnicznych, skrzynki zaworów wodociagowych i gazowych. W/w urządzenia należy regulować w uzgodnieniu z przedstawicielami zarządców mediów. Przebudowa ulic nie wymaga wycinki drzew.

Budowa ulicy wymaga wprowadzenia zmian w istniejącej infrastrukturze zagospodarowania terenu. Obejmuje to przebudowę i budowę sieci wodociagowej, kanalizacji sanitarnej, oświetlenia ulicznego, sieci elektroenergetycznej, sieci gazowej i sieci telekomunikacyjnej.

5.12. 1. Sieć wodociagowa

5.12.1.1. Rozbudowa sieci wodociagowej obejmuje :

Rura Ø160/14,6mm PE100 SDR11:

- odc.: W21-W22-....-W27	L= 74,67m
- odc.: W22-W28	L= 7,81m
- odc.: W29-W30-....-W34	L= 58,63m
- odc.: W32-W35	L= 6,28m
Razem:	147,39m

Rura Ø 63/5,8mm PE100 SDR11:

- odc.: W25-W25'	L= 3,28m
------------------	----------

Rura Ø 50/4,6mm PE100 SDR11:

- odc.: W31-W31'	L= 14,46m
------------------	-----------

Rura Ø 25/3,0mm PE100 SDR11:

- odc.: W26-W26'	L= 1,75m
------------------	----------

5.12.1.2. Węzły usytuowane na sieci wodociagowej:

Sposób realizacji węzłów przedstawiono szczegółowo na rysunkach. W pkt. W22 i W32 nabyć zintegrowane potrójne zasuwy Ø150 (krzyżak kołnierzowy) -combi prod. AVK lub Hawle. W pkt. W24 nabyć trójnik kołnierzowy z integrowaną zasuwą typu e-combi prod. Hawle (lub równoważne).

Zasuwy podziemne zaopatrzyć w trzpienie teleskopowe wyprowadzone do poziomu terenu zakończone skrzynką do zasuw. Skrzynki ustawić na płycie odciążającej. Pod armaturę stosować bloki podporowe (beton C16/20 w formie płyty 50x50x15 cm). Blok należy tak wyprofilować aby podpierały armaturę do połowy jej wysokości, zapewniając jednocześnie swobodny dostęp do złączy. Pomiędzy blokiem i zasuwą ułożyć folię z tworzywa w celu zapobieżenia tarcia. Armatura winna być zabezpieczona antykorozyjnie.

5.12.1.3. Rurociągi wodne i kształtki:

Rurociągi wodne wykonać z rur PE gęstości 100. Łączenie rurociągów między sobą wykonać poprzez zgrzewy doczołowe. Armaturę z rurociągami łączyć poprzez zgrzewy z wykorzystaniem muf lub kolan elektrooporowych. Sieć wykonać z rur SDR11 PE100 (PN10): Ø160/14,6mm; Ø110/10,0mm; Ø90/8,2mm. Dwa przyłącza wykonać z rur odpowiednio SDR11 PE100 (PN16): Ø63/5,8mm; Ø50/4,6mm Ø25/3,0mm.

Wszystkie kształtki PE również o parametrze SDR11.

W wielu punktach zmianę trasy rurociągu zrealizować poprzez uformowanie łuku z rur na zimno-patrzyć przekrój: rys.: 2.1 i 2.2. Przy zmianie kierunku o dany kąt wodociąg należy układać zachowując promień gięcia rury nie mniejszy niż $R=20\varnothing$ przy temperaturze otoczenia $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub $R=35\varnothing$ przy temp. $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Przy zmianie kierunku prowadzenia o kąt 45° , 90° należy korzystać z łuków lub kolan elektrooporowych.

5.12.1.4. Próba szczelności i dezynfekcja przewodu

Przed zasypaniem wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowo-hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725, ustanowionej przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN) dnia 24 grudnia 1997 r oraz PN-EN 805, ustanowionej przez PKN w dniu 31 grudnia 2002 roku.

Próba wstępna przeprowadzana jest przy ciśnieniu 1,0 [MPa] w ciągu 30 min. Próbę właściwą przeprowadza się bezpośrednio po wstępnej. Przy ciśnieniu 1 MPa w ciągu 2 godz. Próbę uznać za pozytywną, gdy jest brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar.

Oddanie wodociągu do eksploatacji może dokonaniu dezynfekcji. Do dezynfekcji przewodu wodociągowego stosowany jest roztwór chlorku wapnia w ilości 100 mg/dm³ lub chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/dm³ pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie przeprowadzane jest płukanie i wykonanie analizy bakteriologicznej wody.

Rurociągi układać na głębokości 1,8 m w gruncie rodzimym na podsypce piaskowej gr. 10cm. Zasypka piaskiem do naziomu 0,25 m ponad wierzch rury. Wykopy szerokoprzestrzenne.

Odcinki wykonywane bezwykopowo wykonać przewiertem sterowanym. Przewiertu wykonywać rurociągami przystosowanymi do techniki przewiertu (rury RC lub TS).

Zmiany kierunku, trójniki, kształtki – systemowe PE-100 SDR 11 dostawcy rurociągu łączone j.w.

Armatura odcinająca zasuwy z miękkim uszczelnieniem typ E2 i kombi E2 Hawle kołnierzowe (lub równoważne), z obudową do zabudowy w ziemi, skrzynką żeliwną.

Trzpienie armatury umieścić w skrzynce żeliwnej, oznakować oraz ocieplić korpus armatury 30 cm warstwą keramzytu granulowanego przykrytego paskiem folii gr. 0,5 mm.

Hydranty stosować nadziemne łamane \varnothing 80 nr kat 5196H4 Hawle (lub podobnej klasy), gł. 1,8 m z cokołem kolanowym. Kolumna hydrantu i rura nasadowa zabezpieczone farbą epoksydową czerwoną, dzwon z dwoma wyprowadzeniami do węży. Hydranty odcięte od sieci zasuwami kombi E2 Hawle (lub podobnej) kołnierzowymi.

W miejscach załamań, trójnikach i przy armaturze montować bloki podporowe i oporowe wykonane z betonu B-15 zgodnie z BN-81/9192-05 oraz warunkami dostawcy rurociągów. Nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopionym drutem sygnalizacyjnym. Lokalizację armatury oznaczyć tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych. Rurociąg po wykonaniu wypłukać, wydezynfekować i poddać próbie ciśnieniowej. Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-Montażowych oraz wymaganiami dostawcy rurociągów. Sieć wodociągowa zasilona z istniejącego wodociągu miejskiego.

5.12.2. Sieci kanalizacji sanitarnej

5.12.2.1. Rozbudowa sieci wodociągowej obejmuje :

Rozbudowę i przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano w ul. Świętej Anny. Projektowana sieć będzie układana poniżej obecnie istniejącej, w związku z powyższym, można będzie wykonać całość zadania a następnie dokonać poszczególnych przełączeń w punktach: S18', S19', S20', S21', S23', S23'' a jako ostatnie wykonać przełączenie w pkt. S17'..

5.12.2.2. Pompowanie ścieków celem realizacji przyłączy:

Należy wykonać główna sieć: S9-S16-S17-...-S23 oraz w dowolnej kolejności przyłącza od studni S18, S19, S20, S21, S23 i zakończyć tuż przed pkt.: S18', S19', S20', S21', S23', S23''. Dokonać odbioru tych odcinków: wykonać próbę ciśnieniową (patrz poniżej), inspekcję kamerą. Następnie celem realizacji połączeń z istniejącymi rurociągami w pkt. S18', S19', S20', S21', S23', S23'' należy „zaczopować” ścieki na istniejących przyłączach z jednoczesnym ich przepompowywaniem do sieci istniejącej lub projektowanej.

Jako ostatecznie zrealizować przyłączy S17-S17'. Wymaga ono rozcięcia istniejącej sieci.

5.12.2.2. Rurociągi sieci i przyłączy:

Projektowane są rurociągi sieci kanalizacji sanitarnej z rur Ø250 PVC-U lub PP gładkich na uszczelkę gumową. Nie dopuszcza się rur z rdzeniem spienionym. Wymaga się dla rurociągów układanych pod jezdnią sztywność obwodową w klasie SN 8. Przykanaliki wykonać z rur Ø200 lub Ø250.

5.12.2.3. Studnie rewizyjne- podłączeniowe:

Sposób wykonania studni rewizyjnych dla sieci ks oznaczonych w cz. graf. jako S16, S17..... przedstawiono na rysunkach. Na rysunkach profili opisano, która ze studni będzie wykonana z kręgów żelbetowych Ø1000mm, a które z PCV Ø600. W pasie drogowym zastosować studnie ze zwężką betonową (stożkiem) i zwieńczyć włazem żeliwnym w klasie D400 ustawianym na pierścieniach dystansowych celem regulacji wysokości.

Poza pasem drogowym można zastosować tradycyjne wykonanie studni z włazem w klasie C 100/115 (dawniej B125).

Każdorazowo dla studni Ø1000mm zastosować u podstawy krąg z dennicą w postaci monolitu. Studnie te winny odpowiadać normie PN-EN 1917, która przewiduje stosowanie betonu mrozoodpornego o klasie nie niższej niż C 30/37 (dawniej B-35/45). W związku z powyższym, studnie wykonać z elementów prefabrykowanych.

Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumową własną.

UWAGA: przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach kręgo- dennych zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur.

Studnie posadowić na podbudowie z chudego betonu gr 15-20cm.

Studnie PCV Ø600 stosować z właściwą kinetą- przełot DN200 lub DN250. Zastosować rurę wznosną karbowaną Ø600 oraz właz D400 lub B125 posadowiony na pierścieniu odciążającym..

Poza pasem drogowym można zastosować tradycyjne wykonanie studni z włazem w klasie B125.

Każdorazowo dla studni Ø1000mm zastosować u podstawy krąg z dennicą w postaci monolitu. Studnie te winny odpowiadać normie PN-EN 1917, która przewiduje stosowanie betonu mrozoodpornego o klasie nie niższej niż B-35/45. W związku z powyższym, studnie wykonać z elementów prefabrykowanych.

Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumową własną.

UWAGA: przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach kręgo- dennych zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur.

Studnie posadowić na podbudowie z chudego betonu gr 15-20cm.

Studnie PCV Ø600 stosować z właściwą kinetą- przełot DN200. Zastosować rurę wznosną karbowaną Ø600 oraz właz D400 lub B125 posadowiony na pierścieniu odciążającym.

5.12.2.4. Uwagi montażowe do studni rewizyjnych:

Podstawy zbiorników żelbetowych, kręgi i pokrywy posiadają wbudowane uchwyty montażowe.

Montaż wykonywany jest za pomocą dźwigu o odpowiednich parametrach udźwigu oraz zawiesia linowego lub łańcuchowego dwu lub trzy ciągnowego, wyposażonego odpowiednio w uchwyty montażowe lub haki.

Elementy metalowe (żeliwne) przewidziane do łączenia z elementami betonowymi (żelbetowymi) wymagają stosowania odpowiedniego do tego celu cementu montażowego o wysokiej wytrzymałości, wodoszczelności i mrozoodporności.

5.12.2.1. Próby szczelności i inspekcja sieci kanalizacyjnej:

Po zrealizowaniu sieci (lub jej fragmentu) rurociągi poddać próbie na szczelność wg Polska Norma PN-EN 1610: 2002 PKN. Norma ta przewiduje próbę wykonaną powietrzem (typu L) wymagającą specjalistycznego sprzętu lub wykonaną za pomocą wody (typu W). Próba właściwa (typu W) winna trwać 30 min przy ciś. max. 50 kPa (5 m sł. wody) i min. 10 kPa (1 m sł. wody). Dopuszczalny ubytek wody przy próbie wykonywanej dla rurociągu i studni wynosi 20l/m² powierzchni zwilżonej.

Próby przeprowadzać wg procedur zawartych w/w normie.

5.12.3. Przebudowa linii telekomunikacyjnej

W związku z rozbudową układu drogowego, poszerzeniem jezdni, budową zjazdów, chodników, parkingów z projektowanym zagospodarowaniem terenu kolidują: kanalizacja teletechniczna, studnie teletechniczne, kable doziemne typu XzTKMXpw. W celu umożliwienia realizacji inwestycji drogowej, istniejącą sieć telekomunikacyjną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a kolidujące odcinki przebudować w PK3 w km 0+114.

. Przebudowę zaprojektowano tak, aby spełniała następujące wymagania:

- trwałość,
- stosowanie tworzyw sztucznych trudnopalnych,
- zabezpieczenie punktów dostępowych przed ingerencją osób nieuprawnionych,
- ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi, chemicznymi i innymi,
- zapewnienie odpowiednich zapasów. Do budowy należy zastosować materiały zgodne z normami ORANGE S.A. Wszystkie elementy sieci (zakończenia, kable itp.) powinny być opisane w terenie zgodnie z normami obowiązującymi w budownictwie telekomunikacyjnym.

5.12.3.1. W celu przebudowy kanalizacji należy wykonać;

- demontaż studni SKR-2
- posadowienie studni teletechnicznej SK-2 D400,
- regulacja wysokościowa względem budowanego chodnika

5.12.3.2. Roboty do wykonania

Niniejszy projekt obejmuje przebudowę oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej związanej z koniecznością usunięcia kolizji z planowaną rozbudową drogi lokalnej ul. Mariacka w Mławie. Właścicielem i użytkownikiem sieci telekomunikacyjnej w zakresie opracowania jest Orange Polska S.A. z siedzibą 02-326 Warszawa, Al. Jerozolimskie 160 oraz Multimedia Polska S.A. z siedzibą Ul. B. Prusa 66A 07-300 Ostrów Mazowiecka. W związku z rozbudową układu drogowego, poszerzeniem jezdni, budową zjazdów, chodników, parkingów z projektowanym zagospodarowaniem terenu kolidują: kanalizacja teletechniczna, studnie teletechniczne, kable doziemne typu XzTKMXpw. W celu umożliwienia realizacji inwestycji drogowej, istniejącą sieć telekomunikacyjną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a kolidujące odcinki przebudować. Przebudowę wykonać tak, aby spełniała następujące wymagania: - trwałość, - stosowanie tworzyw sztucznych trudnopalnych, - zabezpieczenie punktów dostępowych przed ingerencją osób nieuprawnionych, ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi, chemicznymi i innymi, - zapewnienie odpowiednich zapasów, - do przebudowy należy zastosować materiały zgodne z normami Orange Polska S.A.

5.12.3.3. Przebudowa oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury teletechnicznej

Rozbudowa drogi lokalnej ul. Mariacka w Mławie koliduje z istniejącą siecią teletechniczną, od km 0+043,00 do km 0+102,00. W celu usunięcia kolizji należy wykonać czynności:

5.12.3.4. Sieć operatora Orange Polska S.A.

- demontaż studni SKR-2
- posadowienie studni teletechnicznej SK-2 D400,
- regulacja wysokościowa względem budowanego chodnika

Istniejące studnie teletechniczne SKR-2 lekkie o oznaczeniu ML-SR-AB9/4 oraz ML-SM-AC16 należy zdemontować. Przy demontażu należy zachować dużą ostrożność ze względu na czynne kable teletechniczne, których nie należy przebudowywać. Na miejsce zdemontowanych studni SKR-2 należy wybudować studnie teletechniczne SK-2 klasy D400, wersja z ramą oraz pokrywą ciężką. Studnie teletechniczne należy posadowić na podbudowie o grubości 0,15-0,20m z wilgotnego betonu C12/15. Wykonać regulację pionową oraz poziomą według projektowanego układu drogowego. Pokrywy studni muszą posiadać logo operatora Orange.

5.12.3.5. Zabezpieczenie istniejącej sieci telekomunikacyjnej.

Istniejące kable doziemne niewymagające przebudowy (tj. zmiany obecnej lokalizacji), a znajdujące się w zakresie projektowanego poszerzenia jezdni, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem dwudzielnymi, grubościennymi rurami ochronnymi RHDPE-D 120/6,3 mm.

Istniejącą kanalizację doziemną niewymagającą przebudowy (tj. zmiany obecnej lokalizacji) znajdującą się w zakresie projektowanego układu drogowego a krzyżującą się z innymi sieciami należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami dwudzielnymi rurami ochronnymi RHDPE-D 120/6,3mm.

5.12.3.6. Skrzyżowania z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną

Przed rozpoczęciem robót ziemnych uprawniona jednostka geodezyjna winna wytyczyć na trasie planowanego wykopu wszelkie kolizje z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną. Prace ziemne w tych lokalizacjach wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie kolizje z podziemną istniejącą oraz projektowaną infrastrukturą wyrysowane w projekcie oraz powstałe w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć rurą RHDPE-D 120/6,3.

5.12.4. Przebudowa sieci gazowej

Projektuje się przebudowę i zabezpieczenie gazociągów i przyłączy gazowych niskiego ciśnienia w związku z budową nowego układu drogowego.

Na podstawie analizy projektu budowlanego branży drogowej oraz na podstawie wydanych warunków przebudowy sieci gazowej zachodzi konieczność:

- przebudowy gazociągu PE niskiego ciśnienia DN110 (odcinek A-B) - likwidacja odcinka PE DN110 z obszaru projektowanej drogi - wybudowanie nowego odcinka gazociągu n/c $\phi 110$ PE, długość projektowana - L=34,00 mb,
- przełączenia istniejącego przyłącza gazowego niskiego ciśnienia z PE (rur polietylenowych) o średnicy DN63mm PE do wybudowanych gazociągów PE-1szt
- przełączenia istniejących przyłączy gazowych niskiego ciśnienia z PE (rur polietylenowych) o średnicy DN32mm PE do wybudowanych gazociągów PE-2szt
- przebudowy gazociągu PE niskiego ciśnienia DN110 (odcinek C-D) - likwidacja odcinka PE DN110 z obszaru projektowanej drogi - wybudowanie nowego odcinka gazociągu n/c $\phi 110$ PE, długość projektowana - L=19,00 mb,

5.12.4.1. Stan istniejący

W chwili obecnej gazociągi zlokalizowane są nieregularnie w pasie utwardzonym drogi gminnej ulicy Mariackiej, Świętej Anny, Ordon. W związku z planowaną przebudową układu drogowego istniejące gazociągi miejscami zlokalizowane byłyby w pasie jezdni drogi. W związku z tym istniejącą sieć gazową należy przebudować i wynieść poza obszar jezdni, czyli na pobocze, chodnik projektowanej drogi.

5.12.4.2. Stan projektowany

Budowa nowego układu drogowego (jego przebudowa) wiąże się z przebudową istniejącej sieci gazowej w postaci przebudowy gazociągów niskiego ciśnienia i przełączenia do wybudowanych gazociągów istniejących przyłączy gazowych. Przebudowa dotyczy usunięcia kolizji i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia gazowego zgodnie z nowym układem drogowym.

5.12.4.3. Przebudowa gazociągów niskiego ciśnienia:

5.12.4.4.1. Przebudowa gazociągu n/c PE DN110 (odc.: A-A'-A''-A'''-B'''-B''-B'-B))

5.12.4.4.2. Stan istniejący i projektowany.

Istniejąca sieć gazowa, która podlega przebudowie pracuje na parametrach sieci niskiego ciśnienia o dopuszczalnym maksymalnym ciśnieniu (MOP) do 10 kPa. Sieć niskiego ciśnienia w m. Mława pracuje na ciśnieniu roboczym (OP) około 3 kPa. Gazociąg jest oraz po przebudowie zlokalizowany będzie w pierwszej klasie lokalizacji, dla której strefa kontrolowana przez operatora sieci wynosi 1,0 mb - po 0,5 mb w każdą stronę licząc od osi przewodu.

Istniejący gazociąg zlokalizowany jest w chwili obecnej w pasie chodnika ulicy Ordon. Gazociąg wybudowany jest z rur PE w średnicy DN110 oraz przyłącza gazowe z rur PE o średnicy DN32mm-2 szt i z rur PE o średnicy DN63mm-1 szt.

Projektuje się odcinek gazociągu rozdzielczego $\phi 110$, który zostanie wybudowany poza obszarem projektowanego parkingu oraz zostaną przełączone istniejące przyłącza gazowe do wybudowanego gazociągu $\phi 110$ PE. Do nowo wybudowanego gazociągu $\phi 110$ PE przyłączone zostaną istniejące przyłącza PE $\phi 32$ (jeden zasilający budynek jednorodzinny, drugi zasilający „mały” parterowy pawilon handlowy), oraz przyłączone zostanie istniejące przyłącze PE $\phi 63$ (zasilające budynek usługowo- mieszkalny wielorodzinny).

5.12.4.4.3. Prace montażowe.

Gazociąg $\phi 110$ wykonać z rur polietylenowych typu SDR 17,6 PE100 w średnicy $\phi 110 \times 6,3$ mm, długość L=34,00 mb. Połączenia wykonywać przy pomocy zgrzewania doczołowego. Zmiany kierunku gazociągu wykonywać za pomocą kolan zgrzewanych doczołowo. Na projektowanym

gazociągu $\phi 110$ w celu przełączenia istniejących przyłączy gazowych (z rur PE 32) zamontować trójniki siodłowe z odejściem $\phi 110/32$. Następnie przy pomocy muf elektrooporowych łączyć z przewodami bazowymi.

Dodatkowo na projektowanym gazociągu $\phi 110$ w celu przełączenia istniejącego przyłącza gazowego (z rur PE 63) zamontować trójniki redukcyjny „długi” $\phi 110/63$ (dla $\phi 110$ zgrzewy doczołowe). Następnie przy pomocy muf elektrooporowych łączyć z przewodem bazowy.

5.12.4.5. Przebudowa gazociągu n/c PE DN110 (odc.: C-C'-C"-D)

5.12.4.5.1. Stan istniejący i projektowany.

Istniejąca sieć gazowa, która podlega przebudowie pracuje na parametrach sieci niskiego ciśnienia o dopuszczalnym maksymalnym ciśnieniu (MOP) do 10 kPa. Sieć niskiego ciśnienia w m. Mława pracuje na ciśnieniu roboczym (OP) około 3 kPa. Gazociąg jest oraz po przebudowie zlokalizowany będzie w pierwszej klasie lokalizacji, dla której strefa kontrolowana przez operatora sieci wynosi 1,0 mb - po 0,5 mb w każdą stronę licząc od osi przewodu.

Istniejący gazociąg zlokalizowany jest w chwili obecnej w pasie chodnika ulicy Świętej Anny. Gazociąg wybudowany jest z rur PE w średnicy DN110. Przyłącza gazowe na odc.: C-..D nie występują.

Projektuje się odcinek gazociągu rozdzielczego $\phi 110$, który wybudowany zostanie poza obszarem projektowanego parkingu..

5.12.4.5.2. Prace montażowe.

Gazociąg $\phi 110$ wykonać z rur polietylenowych typu SDR 17,6 PE100 w średnicy $\phi 110 \times 6,3$ mm, długość L=19,00 mb. Połączenia wykonywać przy pomocy zgrzewania doczołowego. Zmiany kierunku gazociągu wykonywać za pomocą kolan zgrzewanych doczołowo.

5.12.4.5. Prace ziemne.

Prace ziemne pod rurociąg wykonywać mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie. Wykopy pod gazociąg należy wykonywać na głębokość, aby minimalne przykrycie wynosiło 1,0 m. Szerokość dna wykopu powinna wynosić $d_n + 0,2$ m. W miejscu wcinki oraz zgrzewów montażowych wykonać stanowiska /doły/ montażowe o odpowiedniej szerokości i długości /1,5x1,5x1,0m/.

Dno wykopu musi być zwarte i wyrównane bez żadnych korzeni, gruzów itp. W przypadku gruntu piaszczystego suchego, wyrównane dno wykopu może stanowić naturalne podłoże dla ułożenia rury. Dla rur RC PE100 nie ma potrzeby stosowania podsypki i nadsypki. Dla rur SDR 17,6 stosować podsypkę o grubości 0,1 m oraz nadsypkę o grubości 0,1 mb.

Rurę przewodową układać ręcznie lokalizując ją w środku wykopu. Przed ułożeniem rury w wykopie należy wizualnie sprawdzić czy powierzchnie rur nie mają zadrapań i uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, miejsce to należy wyciąć z kilku centymetrowym nadładkiem. Przy układaniu należy odpowiednio uwzględnić zmianę długości pod wpływem temperatury. Jeżeli wskutek bezpośredniego oddziaływania słońca, temperatura rury będzie znacznie wyższa niż temperatura rury w wykopie, to dla uniknięcia naprężeń przed ostatecznym zasypaniem rurę należy najpierw przysypać luźną nadsypką o grubości minimum 0,1 m, a ostatecznej zasypki należy dokonać po wyrównaniu temperatury.

5.12.4.6. Oznakowanie gazociągu.

Trasę gazociągu oznakować zgodnie z ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015 dotyczących oznakowania taśmą ostrzegawczą i identyfikacyjną oraz ST-IGG-1003:2015 i ST-IGG-1004:2015 dotyczących oznakowania słupkami i tablicami informacyjnymi.

Tabliczki oznacznikowe montować po uzgodnieniu z właścicielami na stałych elementach zagospodarowania terenu (słupy energetyczne, słupy telekomunikacyjne, ogrodzenia prywatne) w uzgodnieniu z użytkownikiem sieci tj. właściwym P.S.G. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie – Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym: Ciechanów – ul. Mleczarska 17.

Słupki oznacznikowe montować w pobliżu punktów charakterystycznych sieci gazowych w terenie zielonym lub w chodnikach bezpośrednio przy ogrodzeniu.

Nad gazociągiem /5cm/ ułożyć taśmę lokalizacyjną z wtopioną wkładką metalizowaną lub zamiennie drut oznacznikowy. W odległości 0,40 m. ponad górną krawędź rury należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z napisem GAZ. Lokalizację zamontowanego uzbrojenia oznaczyć tablicami oznacznikowymi.

5.12.4.6. Czyszczenie gazociągu.

Czyszczenia wnętrza gazociągu należy przeprowadzić po ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Wybudowany odcinek gazociągu $\phi 110$, $\phi 90$, $\phi 63$, $\phi 32$ PE należy poddać czyszczeniu tłokiem miękkim oraz przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru inwestorskiego i użytkownika gazociągu. Odbioru tego należy dokonać bezpośrednio przed próbą szczelności i wytrzymałości.

5.12.4.6. Próba szczelności i wytrzymałości gazociągu.

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Próby należy przeprowadzić według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypaniu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady.

5.12.4.7. Włączenie do czynnych gazociągów.

Włączenia/przełączanie w węzłach na podstawie rysunków technicznych powinno być wykonane według poniższej kolejności:

- wybudowanie projektowanych gazociągów,
- przeprowadzenie prób szczelności i wytrzymałości gazociągów
- odbiór prac budowlanych gazociągów zakończonych protokołem odbioru technicznego,
- zamknięcia przepływu paliwa gazowego urządzeniami specjalistycznymi w poszczególnych węzłach i w określonej kolejności (zgodnie z rysunkami technicznymi),
- przełączanie/połączenie gazociągów (zgodnie z rysunkiem technicznym),
- przełączenie/połączenie istniejących przyłączy gazowych PE z wybudowanymi gazociągami.

Przełączanie gazociągów, należy wykonywać według kolejności etapów i metod zawartych w części rysunkowej. W czasie przełączania nie będzie wstrzymane dostarczanie paliwa gazowego do jakiegokolwiek odbiorcy. Minimum 7 dni przed planowanym terminem prac przełączeniowych powiadomić w formie ogłoszeń zainteresowanych odbiorców o wstrzymaniu dostarczania paliwa gazowego.

Sposób włączenia uzgodnić z dysponentem sieci gazowej tj. P.S.G. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie – Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym: Ciechanów – ul. Mleczarska 17.

Szczegółowe rozwiązania przełączeń gazociągów należy wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi i opisem zawartym w dalszej części opracowania. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi P.S.G. sp. z o.o. dotyczącymi organizacji i wykonania prac gazoniebezpiecznych.

Budowa, włączenie i przełączanie nowo wybudowanych gazociągów i przyłączy do czynnej sieci gazowej mogą odbywać się wyłącznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych P.S.G. sp. z o.o. – Gazownia Ciechanów. Wszelki materiał do przełączeń (zasuwy, kształtki elektrooporowe itp) zapewnia Wykonawca. Przełączeń/włączeń gazociągów dokona Przedsiębiorstwo Gazownicze na pisemne zlecenie Wykonawcy lub firma posiadająca uprawnienia do pracy na czynnych gazociągach. Połączenie gazociągów wykonać po pozytywnej próbie szczelności i wytrzymałości po dokonaniu odbioru końcowego zadania.

czy.

5.12.4.8.. Wyłączenie z eksploatacji gazociągu.

Po wybudowaniu odcinków gazociągu $\phi 110$, $\phi 63$, $\phi 32$ PE, odcinki gazociągów PE $\phi 110$, $\phi 63$, $\phi 32$ zlokalizowanych w obszarze projektowanego układu drogowego należy trwale wyłączyć z eksploatacji zgodnie z rysunkami technicznymi. W węzłach przełączeń należy zdemonstrować minimum 2,00 m gazociągu od miejsca włączenia/połączenia poprzez fizyczne wycięcie przewodu. Końcówki wyłączonego z eksploatacji gazociągu zaślepić mufami –zaślepkami elektrooporowymi. Wyłączone i wycięte odcinki gazociągów należy zainwentaryzować w zasobach geodezyjnych ośrodka geodezyjnego poprzez właściwie wykonaną inwentaryzację geodezyjną. Wyłączenia wykonać zgodnie z etapami zawartymi w rysunkach szczegółowych.

5.12.4.9. Zachowanie ciągłości dostawy paliwa gazowego.

Kolejność prac montażowych i połączeniowych powinna być następująca:

- wykonać wykop i ułożyć projektowane gazociągi,
- wykonać prace montażowe odcinków gazociągów i przyłącza,
- dokonać odbioru prac budowlanych gazociągów zakończonych protokołem odbioru technicznego,
- dokonać przełączenia wybudowanych gazociągów do istniejących, czynnych gazociągów.
- wyłączyć z eksploatacji wybudowane odcinki gazociągów.

W celu prawidłowego wykonania prac przełączeniowych związanych z przebudową gazociągów, należy wykonać je w przedstawionej w części rysunkowej kolejności – wg ustalonych etapów.

Włączanie/przełączanie poszczególnych odcinków wybudowanych gazociągów wykonywać zgodnie z zaproponowaną kolejnością, opisem technicznym oraz instrukcją montażową i obsługą specjalistycznego sprzętu do zamykania przepływu paliwa gazowego poprzez zacisk na rurach PE.

5.12.4.10. Uwagi ogólne.

Prace montażowe związane z realizacją poszczególnych przełączeń do czynnej sieci gazowej należą do robót gazoniebezpiecznych.

W związku z tym ich wykonanie należy zlecić Zakładowi posiadającemu uprawnienia i zezwolenia oraz odpowiedni sprzęt dla realizacji tego typu prac.

Przed przystąpieniem do ich wykonywania należy opracować szczegółową instrukcję.

Instrukcja ta podlega uzgodnieniu w Oddziale Zakładzie Gazowniczym w Warszawie Zakład w Ciechanowie.

5.13. Urządzenia obce

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy występuje wodociąg, kolektor sanitarny, kolektor deszczowy, linia energetyczna podziemna i nadziemna, gazociąg. Występujące kolizje w robotach drogowych pomiędzy tymi urządzeniami zostały rozwiązane w branżowych projektach wykonawczych. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt płytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego.

Istniejące włazy studni rewizyjnych, studni telekomunikacyjnych, kraty wpustów ulicznych i zawory wodociągowe należy wyregulować wysokościowo do poziomu nawierzchni projektowej poprzecznie i podłużnie z użyciem specjalnych zapraw szybkowiążących.

Mapy geodezyjne nie podają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego takich jak sieci wodociągowe i kable energetyczne itp.. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standartowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociągowe są standartowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable sieci telekomunikacyjnych posadowione ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

W miejscach skrzyżowań sieci k.d. z istniejącymi kablami eNN, telekomunikacyjnymi, i wodociągowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci k.d. w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci k.d. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników: Energa SA, PSG sp. z o.o. (gazowni), Orange Polska SA . Multimedia Polska SA, itp..

5.14. Oświetlenie

Na projektowanym odcinku ul. Mariackiej znajduje się oświetlenie uliczne, wykonane jako linia kablowa wraz ze słupami typu WZ-9 i oprawami.

Powyższe oświetlenie zasilane jest z dwóch szafek oświetleniowych SO zasilanych ze stacji transformatorowych S6-1638 OKM I i S6-1880 OKM IV.

5.14.1. Projektuje się przebudowę istniejącej sieci kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego.

Roboty obejmują

- demontaż istniejącej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego o łącznej długości trasy ok. 445 m.
- demontaż 9 istniejących słupów oświetleniowych wraz z oprawami.
- budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 35 mm² o łącznej długości trasy 664 m.
- montaż 13 aluminiowych słupów oświetlenia ulicznego o wysokości 9 m.
- montaż 2 aluminiowych słupów oświetlenia ulicznego o wysokości 4,5 m.
- montaż 13 opraw oświetleniowych typu LED o mocy 60W.
- montaż 2 opraw oświetleniowych typu LED o mocy 38W.

Na projektowanym odcinku ul. Mariackiej znajduje się oświetlenie uliczne, wykonane jako linia kablowa wraz ze słupami typu WZ-9 i oprawami.

Powyższe oświetlenie zasilane jest z dwóch szafek oświetleniowych SO zasilanych ze stacji transformatorowych S6-1638 OKM I i S6-1880 OKM IV.

5.14.2. Parametry i dane techniczne projektowanej linii:

napięcie znamionowe linii	- 230/400 V,
napięcie znamionowe izolacji	- 1 kV,
przewody robocze	- 4x35 mm ² ,
fundament	- prefabrykowane
typ słupów	- aluminiowe anodowane
typ opraw	- LED
izolacja własna	- dla kabli typu YAKXS
strefa klimatyczna	- pierwsza.

5.14.3. Demontaż i przebudowa linii kablowej nN-0,4 kV – oświetlenia ulicznego

Projektuje się demontaż linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego o łącznej długości trasy ok 445 m oraz 9 słupów oświetleniowych wraz z oprawami, przy czym:

- odcinek I (zasilany ze stacji S6-1638 OKM I) o długości ok. 45 m wraz z 2 słupami i oprawami oświetleniowymi
- odcinek II (zasilany ze stacji S6-1880 OKM IV) o długości ok. 400 m wraz z 7 słupami i oprawami oświetleniowymi

UWAGA: Przewidziana do demontażu sieć oświetleniowa nN-0,4kV stanowi majątek Miasta Mława.

5.14.4. Budowa linii kablowej nN-0,4 kV

W związku z przebudową ul. Mariackiej w Mławie projektuje się budowę nowego, energooszczędnego opartego na oprawach LED oświetlenia. W tym celu w II etapie projektuje się budowę linii kablowej nN-0,4kV o łącznej długości trasy 664 m (740 m) wraz z montażem 15 słupów oświetleniowych.

5.14.5. Budowa linii kablowej nN-0,4 kV ze stacji S6-1638 OKM I

W zakres budowy sieci oświetleniowej wchodzi:

Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 35 mm² o długości 524 m (580 m), przy czym;

- obwód I – o długości 165 m (185 m)
- obwód II – o długości 359 m (395 m)

Montaż 11 aluminiowych słupów oświetleniowych o wysokości 9 m, przy czym:

- na obwodzie I – 4 szt.
- na obwodzie II – 7 szt.

Montaż 11 opraw oświetleniowych LED o mocy 60W;

5.14.6. Sposób zasilania projektowanego oświetlenia

5.14.6.1. Ze stacji transformatorowej S6-1638 OKM I

Projektowana sieć oświetleniowa zasilona będzie z szafki oświetleniowej SO (wybudowana w etapie I) zlokalizowanej w pobliżu stacji S6-1638 OKM I na dz. nr 193/17 - zgodnie zaznaczeniem na planie zagospodarowania terenu.

W celu zasilenia projektowanych słupów oświetleniowych należy połączyć istniejący kabel (wyprowadzony ze słupa nr 8/2) z projektowanym za pomocą mufy typu SMH 4-PL-1 (16-35).

5.14.6.1. Stacja transformatorowa S6-1880 OKM IV

W celu zasilenia słupów oświetleniowych, należy wybudować dwa odcinki linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 35 mm² ułożonym w pierścieniu o łącznej długości trasy 331 m, przy czym:

- na obwodzie I należy ułożyć kabel o długości 160 m między istniejącym słupem nr 23 a projektowanym nr 18.

- na obwodzie II należy ułożyć kabel o długości 359 m między istniejącymi słupami nr 37 i 13 a projektowanym nr 18. Projektowany kabel należy wprowadzić do słupów nr 18 i 13 lecz nie podpinając do złącza słupowego pozostawiając w ten sposób podział sieci.

5.14.7. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel układać w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce z piasku o grubości 10 cm, linią falistą. Kabel przed zasypaniem należy zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w sztabki i szafkach SO, przy skrzyżowaniach (przy wejściu do rury osłonowej), na których należy umieścić trwałe napisy zawierające: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii.

Po ułożeniu kabla na podsypce z piasku i zaopatrzeniu w opaski identyfikacyjne, przed zasypaniem należy zgłosić go do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Po wykonaniu inwentaryzacji

i odbiorze, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku.

Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z istniejącym uziemieniem szafki SO. Bednarkę ułożyć w rowie kablowym 0,1 m nad kablem. Po ułożeniu bednarki wykop zasypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej oczyszczonej z gruzu i kamieni, przykrywając to folią koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą oczyszczoną z gruzu i kamieni ubijaną warstwami.

Przy skrzyżowaniu oraz zbliżeniu projektowanego kabla z istniejącymi urządzeniami podziemnymi stosować rury ochronne typu DVK-110 natomiast przy skrzyżowaniu z ulicą i wjazdami stosować rury ochronne typu SRS-110.

Miejsce ułożenia rur ochronnych zaznaczono na planie sytuacyjnym. Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać za pomocą systemów uszczelnień GABO, typu SRA 110.

Przy słupach oświetleniowych, stacji i szafce SO pozostawić odpowiednie zapasy kabla. Trasę kabla przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.

5.14.8. Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie zaprojektowano na 13 słupach aluminiowych o wysokości 9 m, średnicy przy podstawie fi 176 mm i średnicy zakończenia 60 mm, przy czym:

- słupy jednoramienne o długość wysięgu 1,5 m i kącie nachylenia 5°. nr 8/4, 8/3/2, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 38 i 39 – 10 szt.

- słupy jednoramienne o długość wysięgu 2,0 m i kącie nachylenia 5° nr 14, 15 i 40 – 3 szt. .

Są to słupy dwuelementowe bez szwu, anodowane na kolor C45 (kolor stali nierdzewnej) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). Grubość ścianki dolnej słupa powinna wynosić nie mniej niż 4,3 mm natomiast ścianki górnej nie mniej niż 4 mm. Podstawa słupa powinna być wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12 mm, o wymiarach 400 x 400 i rozstawie śrub 300 x 300 zapewniającej stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6 m powinna znajdować się wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka musi być zamykana na specjalne, wbudowane zamki, które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa nie powodując jego osłabienia. Dodatkowo słupy powinny być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa do wysokości 350 mm.

Powyższe słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych betonowych B-70 o wadze 296 kg każdy, mocując je za pomocą śrub. Śruby powinny zostać zabezpieczone (osłonięte) kapturkami z tworzywa.

Na słupach należy zamontować 31 opraw LED o mocy 60W każda w optyce DW i temperaturze barwowej światła 4000 K. Powyższa oprawa przeznaczona jest do montażu na wysięgniku, gdzie średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy musi być wykonana z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej $>200\text{W/mK}$) i zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa C45 (kolor stali nierdzewnej) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów).

Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej. Oprawa musi być wyposażona w 24 diody CREE XT-E lub równoważne. Diody powinny być umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowanymi z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora.

Wykorzystana do obliczeń oprawa jest o mocy 60W i strumieniu świetlnym 8000 lm. Efektywność świetlna oprawy po stratach powinna wynosić nie mniej niż 119 lm/W. Ponadto oprawa powinna posiadać możliwość wymiany pojedynczych modułów optycznych gdzie wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co z kolei ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji.

Kolejnym aspektem ekonomicznym jest fakt, by przy temperaturze barwy światła 4000K oprawa osiągała efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED powinna wynosić minimum 50 000 godzin, a gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa musi być przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do 55°C . W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiającymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Oprawy powinny charakteryzować się jednolitą powierzchnią w części górnej co wpływa na brak możliwości zbierania się zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska naturalnego (np. ptasie odchody, liście, pyły). Zastosowanie opraw równoważnych to znaczy nie gorszych od proponowanych przewiduje również rozwiązanie związane z odprowadzeniem ciepła. Radiator który jest stosowany celem odprowadzenia ciepła nie może znajdować się na zewnątrz oprawy (o kształcie ryflowanym), ponieważ wpływa on na zbieranie się zanieczyszczeń.

Oprawy zabezpieczyć w złączach słupów stosując tabliczki słupowe za pomocą wkładek topikowych BI o wart. 6A.

Od złącz słupowych do poszczególnych opraw prowadzić przewody typu YDYp 3x2,5 mm².

5.14.9.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Projektowane urządzenia elektryczne nN przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowić będą przewody neutralno-ochronne PEN" w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego projektowanych słupów. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki PFe/Zn 25x4 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczego słupa oświetleniowego nie może przekroczyć 10 Ω .

5.14.10.Uwagi końcowe

Oświetlenie zaprojektowano na odcinku wskazanym przez Inwestora.

Umiejscowienie projektowanych słupów oświetleniowych uzgodniono z przedstawicielem Inwestora.

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

Realizacja planowanej budowy sieci kablowej oświetlenia ulicznego oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko. Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.

Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną. Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowane linie, aby odległości pionowe były zgodne z normą PN-75/E-05100.

Informuje się o konieczności stosowania do budowy materiałów posiadających atesty.

Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.

Materiały z demontażu sieci oświetleniowej należy przekazać „protokołem przekazania materiałów z demontażu” do Urzędu Miasta Mława w miejsce wskazane przez Inwestora.

Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.

Dla materiałów mogących wprowadzić zagrożenie środowiskowe wykonawca obowiązany jest dostarczyć „kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych” (np.: farby, rozpuszczalniki, smary)

5.15. Zielen

Budowa drogi wymaga usunięcia 4 drzew kolidujących z poszerzeniem konstrukcji jezdni, których pozostawienie wpływałoby negatywnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Pas drogowy poza jezdnią dla pojazdów, nawierzchnią chodników, zjazdów i parkingów zostanie urządzony poprzez wykonanie trawników oraz nasadzenia nowych drzew i krzewów..

Zagospodarowanie terenów zieleni spełni funkcje izolacyjne oraz dekoracyjne poprzez zastosowanie elementów zieleni wysokiej (drzewa) i niskiej (krzewy) w jednolitych formach pokrojowych i kompozycyjnych.

Przy doborze roślin kierowano się tym, by projektowana zielen spełniała łącznie następujące kryteria:

- bezpieczeństwa ruchu drogowego – lokalizacja drzew i krzewów w miejscach nie ograniczających widoczności i oddalonych od krawędzi jezdni,
- estetyczne - stworzenie dekoracyjnej oprawy dla drogi i terenów do niej przyległych,
- ochrony środowiska – izolowanie terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie drogi przed uciążliwościami ruchu drogowego (spaliny, pył, hałas),
- przyrodnicze i krajobrazowe.

Przy projektowaniu nasadzeń brano pod uwagę ograniczenia wynikające z powierzchni terenu przeznaczonego pod zielen, ukształtowanie terenu, przebiegające uzbrojenie podziemne i nadziemne linie energetyczne.

Przy doborze drzew i krzewów kierowano się walorami dekoracyjnymi, dostosowaniu do warunków klimatycznych Mławy i warunków siedliskowych, prostotą uprawy i pielęgnacji.

Projekt przewiduje nasadzenia minimum 4 szt. jednego gatunku drzew *Acer platanoides* 'Columnare' (klon pospolity 'Columnare' pokrój szerokokolumnowy , strefa klimatyczna 4) o następujących parametrach - forma pienna, wysokość 360 – 380 cm, obwód pnia 14 – 16 cm, w pojemniku o pojemności min 60 l lub w balocie o średnicy min 55 cm.

Drzewa należy sadzić w doły sadzeniowe o wymiarach min: wysokość 70 cm, średnica 70 cm. Drzewa powinny być stabilizowane trzema palikami o średnicy 6 cm, paliki połączone listwami na dwóch wysokościach, mocowanie drzewa taśmą elastyczną.

Drzewa sadzone będą w jednym rzędzie w odległości po 6 m pomiędzy drzewami, przy zachowaniu 2 m odstępu od krawędzi chodnika.

Powierzchnię pod drzewami należy wyściółkować w obrębie mis o średnicy 0,8 m przekompostowaną, grubą korą sosnową, warstwą grubości 5 cm.

5.16. Komunikacja dla niepełnosprawnych

W niniejszym opracowaniu nie zastosowano żadnych rozwiązań powodujących uciążliwości dla niepełnosprawnych. W miejscach wyznaczonych przejść dla pieszych na całej ich długości zastosowano 2 rzędy płytek z wypustkami 40x40x5 cm. Profile chodników będą płynne, bez uskoków większych od 2 cm.

5.17. Oznakowanie

Projektowane oznakowanie przedstawiono w oddzielnym opracowaniu. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

5. 18. Wpływa na środowisko i obszar oddziaływania obiektu

5.18.1.Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu :

Wykonana inwestycja musi spełniać warunki wynikające z następujących aktów prawnych:

1. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
2. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
3. ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
4. ustawa o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz.U. z 2013 r. Nr 0, poz. 21),
5. ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568 z późn. zm.)
6. ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2005 r., nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
7. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., Nr 0, poz. 1031)
8. rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826),
9. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397)
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

5.18.2. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu :

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek 95/1,117, 130/88, 192/3, 193/5, 193/6, 193/12, 193/56, 193/59, 193/64, 193/67, 193/68, 193/75, 193/76, 193/77, 193/78, 193/79, 193/80, 193/85, 193/86, 193/87, 193/88, 193/92, 193/94, 193/102, 193/103, 206/1, w obrębie nr 10 Miasto Mława, w obrębie nr 10 Miasto Mława.

Inwestycja nie narusza interesów właścicieli działek sąsiednich. Planowana inwestycja nie powoduje wzrostu uciążliwości dla terenów sąsiednich. W obrębie terenu inwestycji nie występują obszary ograniczonego użytkowania.

Projektowana budowa drogi nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana budowa jest na parametrach klasy L. Przedmiotowy ciąg drogowy jest drogą lokalną. W nawiązaniu do ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260) z późniejszymi zmianami, rozdz. 4, art. 43 ust.1 obiekty budowlane powinny być usytuowane od zewnętrznej krawędzi jezdni co najmniej:

- w terenie zabudowy w odległości 6,00 m,
- poza terenem zabudowy w odległości 15,00 m.

W przypadku budowanej drogi zakres oddziaływania nie będzie miał wpływu na zagospodarowanie przyległych terenów, gdyż projektowana droga przebiegać będzie przez tereny przemysłowe. Wpływie na poprawę obsługi komunikacyjnej przystających terenów i projektowanych obiektów budowlanych a także poprawiona zostanie estetyka tego obszaru.

Projektowana budowa drogi po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu.

5.18.2. Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie drogi wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22⁰⁰ dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, równiarki, walce, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągle przemieszczanie się frontu robót, tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy. Nadmiar gruntu z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Miastem Mława.

Celem budowy drogi jest doprowadzenie jej do parametrów technicznych do poziomu, jaki wynika z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.) Teren na którym planowane jest przedsięwzięcie jest już chwili obecnej przekształcony przez działalność człowieka, wobec czego realizacja inwestycji nie spowoduje powstania negatywnych oddziaływań na środowisko takich jak:

- wpływ na świat roślinny i zwierzęcy, rozdzielenie ekosystemów
- naruszenie i zanieczyszczenie powierzchni gleby
- zanieczyszczenie powierzchni wód powierzchniowych i podziemnych oraz zmiana stosunków wodnych
- rozdzielenie pól
- zajęcie terenu i zmiana przeznaczenia, utrata gruntów leśnych i rolnych,

- zmiana walorów estetycznych środowiska.

Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziomu hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie drogi posiada grupowe zaopatrzenie w wodę z wodociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową oraz pojazdów rolniczych.

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawi wartości architektoniczne terenu. Ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej odkształconej i z licznymi uszkodzeniami nawierzchni gruntowej. Nie przewiduje się konieczności projektowania nowych drogowych obiektów inżynierskich.

Przebudowa nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie w skutek zablokowania lub utrudnienia spływu wód gruntowych. Konsekwencją projektowanych zmian nie będzie powstanie strat w przyrodzie, ani zaistnienie nowych czynników wpływających degradująco na środowisko. Nie zmniejszy się wartość użytkowa przyległych do drogi gruntów.

Planowana przebudowa drogi nie będzie miała istotnego wpływu na skład gatunkowy i populację ptaków w skali krótko i długoterminowej, a także przebudowa nie będzie miała wpływu na faunę.

5.19. Ochrona zabytków i dóbr kultury współczesnej

Przedmiotowa inwestycja uzyskała pozytywną opinię Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie, Delegatura w Ciechanowie (pismo z dnia 20.12.2018. znak DC.5183.217.2018.ZD.) Wskazany obszar inwestycji wytyczony jest poza obszarem objętym ochroną konserwatorską i dlatego założenia inwestycyjne zostały zaopiniowane bez uwag ze stanowiska konserwatorskiego. Prace budowlane nie wymagają nadzoru archeologicznego.

5.20. Obronność państwa

Przedmiotowa inwestycja dotyczy drogi, która może mieć znaczenie dla obronności państwa ale nie koliduje z potrzebami operacyjno-obronnymi Sił Zbrojnych RP ani wojskową infrastrukturą telekomunikacyjną.

5.21. Technologia robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych, warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

UWAGI:

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- deklaracje właściwości użytkowych
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

6. Informacja do plan BIOZ

6.1 Założenia do planu BIOZ

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bioz zobowiązany jest kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie przepisów BHP (DZ. U. nr 129, poz.844),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (DZ. U. nr 13/72, poz.93),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. nr 96, poz.437)
- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 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 dn. 23 grudnia 2003 r.)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.

6.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.

Wykonywanie robót drogowych, sanitarnych, elektrycznych i telekomunikacyjnych.

6.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Zgodnie z opisanymi w rozporządzeniu rodzajami robót, które mogą stwarzać zagrożenie mogą to być:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest

Elementów zawierających azbest nie stwierdzono. W przypadku natrafienia na przykład w czasie prowadzenia prac ziemnych na takie wyroby (pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.
- uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki
- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

6.4 Sposób instruktażu pracowników

Należy :

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
 - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska,
 - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń,
 - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez

wyznaczone w tym celu osoby

- d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

6.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie punktu pierwszej pomocy z apteczką,

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych:

- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy
- dokumentacja techniczna j.w.
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
 - a) szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy
 - b) szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy
- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokołów z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

6.6 .Zakres robót w branży sanitarnej:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie sieci kd.

6.6.1.Kolejność realizacji:

- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych- montaż rurociągów, studni, wpustów
- dokonanie obsypki, nadsypki i właściwego zasypiania wykopu
- przywrócenie kształtu terenu

6.6.2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W bezpośredniej bliskości planowanych robót (w pasie drogowym), na zasadzie krzyżowania się znajduje się liczne uzbrojenie podziemne- patrz Plan zagospodarowania oraz rysunki-przekroje.

6.6.3.Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Zagrożenie może stwarzać uzbrojenie głównie w postaci sieci gazowej, energetycznej.

6.6.4.Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie wykopów
- rozładunek urządzeń, np. elementów studni.
- montaż urządzeń, np. elementów studni.
- prace instalacyjne
- zasypka

6.6.5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót



6.6.6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higiena pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracownikom
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem
- przewiduje się opracowania planu BIOZ (prace mogą trwać ponad 30 dni, a liczba pracowników może przekroczyć przy tym 20 osób)

autor projektu: