

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	
1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE	
1.1. Podstawa opracowania	str. 2
1.2. Cel i zakres inwestycji	str. 2
1.3. Inwestor	str. 3
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	str. 3
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	str. 3
3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu	str. 3
3.2. Warunki hydrogeologiczne	str. 3
4. INFORMACJA TERENOWO – PRAWNA	str. 4
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – CZĘŚĆ DROGOWA	str. 4
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – CZĘŚĆ SANITARNA	str. 6
7. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	str. 8
8. SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT Z PRZESZKODAMI	str. 10
9. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	str. 10
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	str. 10
11. OCHRONA ARCHEOLOGICZNA ZABYTKÓW	str. 11
12. WYTYCZNE BHP WYKONAWSTWA	str. 11
13. WYTYCZNE REALIZACJI	str. 11
14. ODWODNIENIA	str. 12
15. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	str. 12
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
➤ Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - Rys. nr 1	str. 13
➤ Profil podłużny niwelety drogi w skali 1:50/500 - Rys. nr 2	str. 14
➤ Przekrój poprzeczny konstrukcyjny drogi w skali 1:40 - Rys. nr 3	str. 15
➤ Profil podłużny kanalizacji deszczowej, sieć w skali 1:50/1000 - Rys. nr 4	str. 16
➤ Profil podłużny kanalizacji deszcz., wpusty w skali 1:100/1000 - Rys. nr 5	str. 17
➤ Profil podłużny kanalizacji deszcz., tłocznej w skali 1:100/1000 - Rys. nr 6	str. 18
➤ Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/500 - Rys. nr 7	str. 19
➤ Schemat pompowni wód deszczowych - Rys. nr 8	str. 20
➤ Schemat ideowy zasilania oświetlenia - Rys. nr 9	str. 21
➤ Schemat ideowy zasilania pompowni wód deszczowych – Rys. nr 10	str. 22
➤ Zestawienie studni kanalizacji deszczowej	str. 23
III. CZĘŚĆ FORMALNA (załączniki projektu budowlanego)	
➤ Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych – Decyzja nr 794/2016 DWKZ we Wrocławiu	
➤ Warunki przyłączenia oświetlenia ulicznego do sieci Tauron	
➤ Warunki przyłączenia przepompowni wód deszczowych do sieci Tauron	
➤ Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie Nr GK.6630.174.2019 – Starosta Oławski	
IV. ZAŁĄCZNIKI UZUPEŁNIAJĄCE (załączniki projektu budowlanego)	
➤ Pismo GK-M7234.12.202.DR - Urzędu Gminy w Oławie	
➤ Uzgodnienie Tauron	
➤ Rysunek słupa oświetleniowego	
➤ Uprawnienia budowlane projektantów	
➤ Zaświadczenia OIIB	

1. WIADOMOŚCI WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy pn: „**Przebudowa ulicy Jankowickiej wraz z odwodnieniem, oświetleniem i rozbudową infrastruktury wodno-kanalizacyjnej**” opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Oława a Zakładem Projektowania i Wykonawstwa „UNI-EKO” z siedzibą w Opolu.

1.2. Cel i zakres inwestycji

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa istniejącej ulicy Jankowickiej wraz z budową odwodnienia oraz oświetlenia, projekt obejmuje również rozbudowę sieci wodociągowej w tym rejonie.

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową. Zakres inwestycji przedstawiono w poniższej tabelach poniżej.

Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję - część sanitarna

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
KANALIZACJA DESZCZOWA			
1	Kanały grawitacyjne kanalizacji deszczowej ø 500 żelbetowe ø 200 PCV SN8	m m	284,0 64,0
2	Studnie kanalizacyjne betonowe min B45 ø1200	szt.	9
3	Wpusty + studzienki beton. ø 0,5m z osadnikami	szt.	16
4	Rury ochronne na kable dwudzielne	szt.	11
KANALIZACJA DESZCZOWA CIŚNIENIOWA			
5	Pompownia wód deszczowych z polimerobetonu ø1200 :	szt.	1,0
6	Rurociąg tłoczny ø63 PE SDR17	m	285
7	Rury ochronne na kable dwudzielne	szt.	11
8	Kabel zasilający pompownie YKY 5x6	m	26
9	Rura ochronna na projektowany kabel DVK 75	m	4
WODOCIĄG			
10	Sieć wodociągowa ø 40 PE100 SDR17	m	11
11	Nawiertki z zasuwą i opaską ø 110/40	szt.	1
12	Rury ochronne na kable dwudzielne	szt.	1

Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję - część drogowa

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
DROGA			
1	Długość ulicy Jankowickiej	m	291,5
2	Powierzchnia nawierzchni drogi	m ²	1734,6
3	Długość krawężników ciężkich drogowych	m	597,8
4	Powierzchnia chodnika z wyłączeniem wjazdów	m ²	1046,2
5	Długość obrzeży chodnikowych	m	556,9
6	Zjazdy indywidualne do posesji	szt.	15
7	Powierzchnia zjazdów indywidualnych do posesji	m ²	192,5
8	Długość obrzeży chodnikowych zjazdów	m	161,1

Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję - część elektryczna

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
OŚWIETLENIE			
1	Kabel oświetleniowy YAKXS 5x25	m	355,0
2	Rura ochronna na projektowany kabel DVK 75	m	60
3	Słup oświetleniowy aluminiowy ocynkowany z fundamentem - h=6 m z oprawą oświetleniową drogową ledową 50W montowaną na koronie słupa średnica słupa w dolnej części -ok.20 cm	szt.	13

1.3. Inwestor

Gmina Oława, 55-200 Oława, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 28.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

1. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla koncepcji odwodnienia terenu w m. Marcinkowice i Bystrzyca oraz wykonania drogi z chodnikami, odwodnieniem ulicznym i oświetleniem w Marcinkowicach i Stanowicach, opracowanie (lipiec 2013r.) maGeo – Usługi Geologiczne Andrzej Keczmerski 63-700 Krotoszyn, ul. Bohaterów Monte Casino 3.
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu miejscowości Marcinkowice.
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500, zaktualizowana do celów projektowych.
4. Wypis z rejestru gruntów oraz mapa ewidencji gruntów.
5. Stosowne decyzje i uzgodnienia.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja realizowana będzie w pasie istniejącej drogi gminnej. W pasie drogowym przebiegają istniejące sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, gazowa, telekomunikacyjna i energetyczna. Istniejące uzbrojenie podziemne przedstawiono na załączonym projekcie zagospodarowania terenu w skali 1 : 500.

Niniejszy projekt budowlany został pozytywnie uzgodniony na naradzie koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu.

3.2. Warunki hydrogeologiczne

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla koncepcji odwodnienia terenu w m. Marcinkowice i Bystrzyca oraz wykonania drogi z chodnikami, odwodnieniem ulicznym i oświetleniem w Marcinkowicach i Stanowicach, opracowanie (lipiec 2013r.) maGeo – Usługi Geologiczne Andrzej Keczmerski 63-700 Krotoszyn, ul. Bohaterów Monte Casino 3.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni następujących utworów:

Warunki gruntowe

- Holocenijska warstwa osadów antropogenicznych zmiennej miąższości od 0,20m÷1,30m – **warstwa I** stanowiąca nasypy niekontrolowane,
- Plejstocenijska warstwa osadów rzecznych (fluwialnych) wykształcona w postaci piasków o różnej granulacji. Występuje poniżej nasypów, nie została przewiercona do głębokości rozpoznania bądź zalega na osadach zastoiskowych lub morenowych –

warstwa IIa÷IIg stanowiąca warstwę piasków drobnych do piasków grubych i pospółek średniozagęszczonych i zagęszczonych $I_D \sim 0,33 \div 0,76$ wilgotnych i mokrych,

- Plejstocenska warstwa osadów zastoiskowych wykształconych jako mułki. Występuje poniżej piasków bądź w ich obrębie, nie została przewiercona do głębokości rozpoznania – **warstwa III** stanowiąca gliny pylaste i piaski gliniaste, plastyczne o stopniu plastyczności $I_L \sim 0,45$, wskaźniku konsystencji $I_C \sim 0,55$, wilgotne,
- Plejstocenska warstwa utworów morenowych (lodowcowych) nawiercona sporadycznie w 2 otworach. Jest wykształcona w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych. Występuje poniżej piasków rzecznych, nie została przewiercona do głębokości rozpoznania – **warstwa IVa÷IVc** stanowiąca warstwę piasków gliniastych i glin piaszczystych, wilgotnych o stopniu plastyczności $I_L \sim 0,00 \div 0,38$, wskaźniku konsystencji $I_C \sim 0,62 \div 1,00$.

Warunki wodne

Obserwacje i pomiary wykonane w trakcie realizacji wierceń pozwalają stwierdzić, że do głębokości 6,0m p.p.t. występuje jeden poziom wód gruntowych – pierwszy poziom wodonośny (o zwierciadle swobodnym) związany z serią rzecznych osadów piaszczystych zalegających pod nasypami stwierdzono na głębokości 2,40m w rejonie Bystrzycy oraz na głębokości 0,85÷1,55 w rejonie Marcinkowic i Stanowic. Należy dopuścić możliwość wahania zwierciadła wody gruntowej $\pm 0,50m$, co może nastąpić po intensywnych opadach w mokrych okresach roku.

Opinia geotechniczna

Ze względu na występujące warunki geotechniczne i rodzaj obiektu budowlanego, inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4. INFORMACJA TERENOWO – PRAWNA

Przedmiotowa inwestycja jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębie wsi Jankowice, Marcinkowice w gminie Oława zatwierdzonego uchwałą nr XLV/279/2017 Rady Gminy Oława z dnia 27 października 2017r.

Przebudowa drogi wraz z odwodnieniem, oświetleniem i rozbudową infrastruktury wodno-kanalizacyjnej realizowana będzie na działkach nr 230/42, 577/3 AM-2, obręb Marcinkowice. Działki te są własnością Gminy Oława.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – CZĘŚĆ DROGOWA

5.1. Stan istniejący

Ulica Jankowicka zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego to droga gminna dojazdowa zlokalizowana na terenie osiedla mieszkaniowego w zabudowie jednorodzinnej. Droga posiada nawierzchnię gruntową z domieszką materiałów kamiennych. Brak jest odwodnienia i chodników. Droga posiada połączenie z ulicą Cichą, jest drogą bez przejazdu tzw. „ślepą”.

5.2. Podstawowe wskaźniki projektowania

Parametry techniczne projektu przebudowy drogi gminnej, ulica Jankowicka przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r., poz. 124 za zm.):

- kategoria drogi – droga gminna wewnętrzna,
- klasa drogi – „D” (dojazdowa),
- prędkość projektowana – 30km/godz.,
- szerokość drogi – 5,0m,
- szerokość chodników – 2,0m.

- szerokość pojedynczego zjazdu na posesję – 4,0m,
- przekrój uliczny,
- spadki podłużne niwelety drogi – 0,4% ÷ 0,9%,
- spadki poprzeczne drogi – 2,0% (daszkowy),
- spadki poprzeczne chodników – 1,5% (jednostronny),
- konstrukcja nawierzchni drogi – jak dla nawierzchni o kategorii ruchu KR-3,
- konstrukcja nawierzchni chodników – jak dla nawierzchni przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszego,
- odwodnienie drogi – do projektowanej kanalizacji deszczowej.

5.3. Przekrój podłużny drogi

Pod względem wysokościowym projekt niwelety drogi poprowadzono w znacznym stopniu po istniejącym terenie nawiązując się do jego wysokości, a w szczególności do wysokości posadowienia istniejących zjazdów do posesji. Spadek podłużny niwelety jest zmiany i wynosi 0,4% ÷ 0,9%.

5.4. Przekrój konstrukcyjny nawierzchni drogi

Przebudowa drogi rozpocznie się przy skrzyżowaniu z ulicą Cicha i zakończy się w odległości 294m na granicy działki drogowej i działek prywatnych. Na końcówce drogi, na istniejącym placu zaprojektowano wysepkę, na której zlokalizowany jest istniejący słup energetyczny oraz projektowana przepompownia wód deszczowych. Na całej długości drogi zaprojektowano nawierzchnię szerokości 5,0m.

- kostka betonowa polbrukowa, bezfazowa, grubości 8,0cm w kolorze szarym,
- podsypka piaskowa grubości 4,0cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm, grubości 10cm stabilizowana mechanicznie,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm, grubości 20cm stabilizowana mechanicznie,
- 15cm wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem,
- nawierzchnię ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30cm układanym na ławie betonowej (0,0675m³/mb),
- wzdłuż krawężnika – ściek z kostki betonowej 16x16x16cm układany na ławie betonowej grubości 20cm.

5.5. Przekrój konstrukcyjny chodników

Zaprojektowano obustronne chodniki o szerokości 2,0m, oddzielone od terenów zielonych i ogrodzeń posesji obrzeżami betonowymi 100x30x8cm. Przewidziano jednostronny 1,5% spadek chodników kierunku jezdni.

- kostka betonowa polbrukowa, bezfazowa, grubości 8,0cm w kolorze szarym,
- podsypka piaskowa grubości 3,0cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm, grubości 10cm stabilizowana mechanicznie,
- 10cm warstwa wyrównawcza z piasku.

5.6. Przekrój konstrukcyjny zjazdów do posesji

Zaprojektowano wykonanie zjazdów do poszczególnych posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy Jankowickiej. Szerokość pojedynczego zjazdu wynosi 4,0m; przecięcie krawędzi nawierzchni drogi i zjazdu zostanie zakończone skosem 1:1 na długości 1,0m. Dokładną lokalizację zjazdów, w tym szczególnie do działek niezabudowanych ustalić należy z właścicielami posesji na etapie realizacji inwestycji.

- kostka betonowa polbrukowa, bezfazowa, grubości 8,0cm w kolorze czerwonym,

- podsypka piaskowa grubości 3,0cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm, grubości 10cm stabilizowana mechanicznie,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm, grubości 15cm stabilizowana mechanicznie,
- 10cm warstwa wyrównawcza z piasku.
- chodniki ograniczono obrzeżem betonowym 8x30cm układanym na ławie betonowej grubości 20cm w ilości 0,04m³/mb.

5.7. Odwodnienie

Nawierzchnię jezdni i chodników odwodniono powierzchniowo, poprzez nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych, do projektowanych wpustów ulicznych. Woda opadowa odprowadzana będzie, przykrawężnikowym ściekiem z kostki betonowej, do wlotów burzowych.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – CZĘŚĆ SANITARNA

6.1. Kanalizacja deszczowa grawitacyjna

Rurociągi zaprojektowano z rur żelbetowych kanalizacyjnych WIPRO lub WITROS łączonych na uszczelki gumowe. Mogą być zastosowane inne rury, lecz o nie gorszych parametrach technicznych niż ww. Średnice kanałów \varnothing 0,8m do 0,4m. Posadowienie kanałów przewiduje się wykonać na podsypce piaskowej o grubości 15cm wraz z zasypaniem wykopów obsypką 30 cm ponad wierzch rury. Rurociągi będą wykonywane w wykopach otwartych, o ścianach pionowych, ubezpieczonych wypraskami stalowymi lub obudowami stalowymi. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie z zagęszczeniem. Pozostały nasyp mechanicznie, również z zagęszczeniem do $I_s \geq 0,98$. Zaprojektowano ułożenie kanałów z minimalnymi spadkami o rzędnych uwidoczniionych na załączonych profilach podłużnych.

6.2. Kanalizacja deszczowa - tłoczna

Kanalizacja deszczowa tłoczna z rur $\varnothing 63$ PE 100, PN 10, SDR 17 przeznaczonych do kanalizacji sanitarnej, zgodne z normą PN-EN 13244:2004 Kształtki lane przystosowane do zgrzewania doczołowego, kształtki PE PN10, SDR 17 do zgrzewania elektrooporowego. Posadowienie kanałów przewiduje się wykonać na podsypce piaskowej o grubości 10cm wraz z zasypaniem wykopów obsypką 30 cm ponad wierzch rury. Na wysokości 30 cm ponad rurociąg ułożyć należy taśmę lokalizacyjno-wykrywczą.

6.3. Przykanaliki deszczowe

Przykanaliki deszczowe dla odprowadzenia wód opadowych z wpustów ulicznych odwadniających nawierzchnie projektowanej drogi, z rur \varnothing 200 PVC klasy S (SDR 34) litych kanalizacyjnych, łączonych na uszczelki. Rurociągi przykanalików układać należy na 15cm podsypce piaskowej z min. 1% spadkiem do odbiornika. Obsypkę i zasypkę wykonać ręcznie z piasku grubości warstwy 30cm ponad wierzch rur z zagęszczeniem. Rzędne dna wpustów pokazano na mapach sytuacyjno - wysokościowych.

6.4. Wpusty

Studzienki \varnothing 0,5m z osadnikiem, wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych, wyposażone w wiadra perforowane ocynkowane i żeliwne wpusty prostokątne D400, uliczne. Podczas montażu studzienek, wpustów i rurociągów należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu opracowanej przez producentów poszczególnych elementów

budowli. Studzienki posadzić na 15cm. podłożu z mieszanki piaskowo-cementowej (4:1).

6.5. Pompownia wód deszczowych

Zbiornik przepompowni ścieków zaprojektowano z polimerobetonu o średnicy 1200mm i wysokości $H=3,45$ m. Całość wyposażenia wewnątrz pompowni tj. przewody tłoczne, prowadnice, łączniki do prowadnic, łańcuchy itp. należy wykonać ze stali nierdzewnej.

1. Zbiorniki pompowni należy wykonać z polimerobetonu.
2. Wytrzymałość na ściskanie $\geq 90\text{N/mm}^2$.
3. Wytrzymałość na zginanie $\geq 18\text{N/mm}^2$.
4. Odporność chemiczna (pH 1-10).
5. Konstrukcja monolityczna- zbiornik należy dostarczyć na plac budowy jako monolit
6. Elementy obudowy łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego, zgodnie z instrukcją producenta.
7. Zbiornik przykryty płytą żelbetową grubości 20cm.
8. W pokrywie kominki wentylacyjne z PVC wyposażone w filtry antyodorowe.
9. Zbiornik przepompowni wyposażony w układ wentylacji, oddzielny od torów kablowych.
10. Zbiornik pompowni zabezpieczyć przed wyporem wody gruntowej.

Szafkę sterowniczą pompowni wraz z kominkami wentylacyjnymi wyprowadzić poza teren placu składowego.

Pompownia współpracuje z rurociągiem $\varnothing 63$ mm SDR 17; PE-100 o długości $L=285,0\text{m}$. Układ zasilająco-sterowniczy należy wyposażać w tryb automatyczny zapewniający naprzemienną pracę pomp. Nominalne parametry pompy $Q=2,5$ l/s $H=13,0$ m

Automatykę sterowania pracą pompowni ustawić tak aby początek opróżniania zbiornika pompowni nastąpił po 45minutach od zarejestrowania rozpoczęcia jego napełniania.

6.6. Studnie kanalizacyjne $\varnothing 1200$

- zgodne z normą PN-EN 476:2001 oraz PN-EN 1917:2004
- z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność.
- z betonu klasy min. C35/45
- nasiąkliwość do 4% co zapewni brak konieczności abizolowania prefabrykatów.
- Przejścia szczelne wykształcone w betonie.
- Wodoszczelność na poziomie min. W8,
- mrozoodporność F150
- elementy betonowe (kręgi) h od 0, 25 m do 1,0 m łączone na uszczelkę gumową samosmarującą SDV
- zwieńczenie betonowe studni : stożek (konus) 1000/600 lub pierścień odciążający
- kinety (szklanka, kineta, spocznik) wykonane monolitycznie z kręgiem dennym.
- zaopatrzone w stopnie wjazdowe – żeliwne wg normy PN-64/H-74086 powleczone fabrycznie PP
- pierścienie betonowe do regulacji wysokości wjazdu. Przy osadzaniu wjazdów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy betonowe pierścienie regulacyjne DN 600 mm, wysokości maksimum 10cm każdy. Należy unikać w miarę możliwości stosowania pierścieni wysokości 5 cm.
- wjazdem żeliwny ciężki $\varnothing 600\text{mm}$ klasy D400kN z wypełnieniem betonowym z betonu C35/45 z zabezpieczeniem antyobrotowym. Zgodne z normą PN-EN 124:2000. Korpus - żeliwo sferoidalne. Wysokość korpusu 150 mm. Minimalna grubość pokrywy 50 mm.

6.8. Wodociąg

Sieć wodociągową zaprojektowano sieć wodociągową z rur do wody pitnej, łączonych elektrooporowo o średnicy $\varnothing 40$ - PE100 SDR17.

Odejścia wodociągowe należy podłączyć do sieci wodociągowej za pomocą nawiertki z opaską i zasuwą 110/40. Odejście do granicy działki wykonać z przewodu PE średnicy 40 mm SDR17. Przyłącze należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne z umocnieniem. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu, z wyrównaniem dna ręcznie. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 10 cm i obsypkę rur – 30 cm. Rury poddać próbie na ciśnienie 10 atm. Położyć taśmę informującą o przyłączy koloru niebieskiego z wkładką metalową (20cm nad grzbietem rury). Zasypać pozostały wykop. Ubijać warstwami co 30 cm. Jako materiał na obsypkę i zasypkę (strefa ochronna rury i strefa nad rurą) stosować materiał sypki taki jak: żwir, piasek lub mieszanina piasku i żwiru. Strefa obsypki powinna wynosić minimum 30 cm nad rurą. Pozostałą część wykopu można zasypać wykorzystując grunt rodzimy pod warunkiem uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0.98$. Zagęszczanie gruntu w wykopie powinno odbywać się warstwami z zagęszczaniem co 10-30 cm

Trasę uwidocznilo na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500. Głębokość posadowienia sieci wodociągowej wynosi średnio 1,5 m p.p.t.

- **Zasuwy:** zgodne z normą EN 1074-2, miękkie uszczelnienie, pełny przelot, ciśnienie robocze PN 10, zabezpieczone zewn. i wewn. powłokami epoksydowymi min 250 μm , wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, pierścień dławicowy, uszczelka zwrotna i uszczelka pokrywy z elastomeru, uszczelki głowicy (o-ring) z elastomeru szt. min 3, pierścień grzebieniowy i tuleja z mosiądzu, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, klin z żeliwa sferoidalnego z powłoką elastomerową, śruby z łbem (na imbus) walcowanym ze stali nierdzewnej osadzone w gnieździe pokrywy, (dla połączenia korpusu z pokrywą) pokryte masą zabezpieczającą przed dostępem wilgoci, dopuszcza się połączenie bezśrubowe korpusu z pokrywą, kołnierze zwymiarowane i owiercone na PN 10, obudowa teleskopowa ze stali ocynkowanej $L = 0,9 \sim 1,2m$ lub $1,2 \sim 1,8m$ Projektuje się zasuwę długie klasy Hawle, AVK lub Vag Armaturen
- **Obudowy do zasuw:** teleskopowe, ze wskaźnikiem położenia
- **Skrzynki do zasuw:** żeliwo szare zgodne z normą PN-EN 124, PN-EN 877, PN-EN 1253, PN-EN 1561, wyroby zgodne z normą PN – M – 74081:1998 i PN – M – 74082 : 1998, pokrycie antykorozyjne bitumiczne, uchwyt pokrywy żeliwny lub ze stali nierdzewnej, sworzeń ze stali St 0, grubość pokrywy min 24 mm Nie dopuszcza się skrzynek polietylenowych, żeliwnych małych oraz żeliwnych średnich z pokrywą mniejszą od 24 mm.
- **Oznaczenia uzbrojenia:** armatura będzie oznaczona tablicami wg PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych. Miejsca wokół skrzynek zasuw należy obrukować.

7. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

7.1. Zakres opracowania

- Budowa WLZ od zainstalowanej przez TAURON szafki złączowo-pomiarowej.
- Budowa szafki sterownia oświetleniem.
- Montaż latarni oświetleniowych.
- Budowa linii kablowych oświetleniowych.
- Zasilanie przepompowni wód deszczowych.
- Instalacja przeciwporażeniowa.

7.2. Budowa WLZ

Od zainstalowanej przez TAURON szafki złączowo-pomiarowej do projektowanej szafki sterowania oświetleniem projektuje się ułożenie WLZ kablem YKY 4x6. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,50 m wykonując przy szafce sterowania oświetleniem i szafce złączowo-pomiarowej zapasy kabla po 1,5 m. Szczegóły pokazano na schemacie ideowym.

7.3. Budowa szafki sterownia oświetleniem

Przy zamontowanej przez TAURON szafce złączowo-pomiarowej projektuje się montaż typowej szafki serowania oświetleniem ulicznym S-O na fundamencie, wyposażonej z zabezpieczenia i układ sterowania jak pokazano na schemacie ideowym. W szafce sterowania oświetleniem ulicznym S-O zabudować ochronniki przepięciowe B+C

7.4. Montaż latarni oświetleniowych

Projektuje się montaż słupów oświetleniowych aluminiowych, anodowanych, o wysokości 6,0 m, na fundamentach betonowych o podstawie 122 mm², zabezpieczonych w dolnej części elastomerem. Poszczególne oprawy oświetleniowe zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi zlokalizowanymi w złączach słupowych we wnękach słupów. Oprawy oświetleniowe równomiernie rozłożyć na poszczególne żyły „L” kabli. Średnicę korony słupa dopasować do średnicy nasady oprawy oświetleniowej. Na słupach, montować bez wysięgnikowo oprawy oświetleniowe typu np. Philips Clearway 50W. Oprawy w wykonaniu aluminium-szkło, w II klasie ochrony i szczelnością IP-65. Oprawy o temperaturze 5000 K i czasie świecenia min. 50000 h. Współczynnik utrzymania strumienia świetlnego powinien wynosić min. 6000 h. w okresie trwałości znamionowej deklarowanej przez producenta. Wykonać zerowanie w każdym słupie przewodem LY 6 mm². Linie zasilającą oprawę od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy oświetleniowej ułożyć w słupie przewodem YDY 3x2.5. Wykonać uziemienie każdego słupa podłączając go do projektowanej bednarki Fe/Zn25x4 układanej w jednym rowie z kablem zasilającym.

7.5. Budowa linii kablowych oświetleniowych

Projektowane latarnie oświetleniowe zasilane będą kablami YAKXS 4x25, układanymi pod chodnikami na głębokości 0,50m, a w pozostałym terenie na głębokości 0,70 m. Przy latarniach wykonać zapasy kablowe po 1,50 m. Przy szafkach kablowych wykonać zapasy kablowe po 2,50 m. Budowę projektowanych linii kablowych należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowane linie kablowe należy układać na warstwie piasku o grubości 0,10 m i przysypane warstwą piasku o grubości 0,10 m. Projektowaną linię kablową należy oznaczyć folią kalandrową o grubości 0,5 mm w kolorze niebieskim ułożoną nad kablami.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Zasypanie wykopu należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zasypanie należy wykonać warstwami i zagęszczać ubijakami. Nadmiar gruntu należy rozplanować lub odwieźć na miejsce wskazane przez kier. budowy.

Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem terenu i ulicami kable chronić rurami SRS75. Przejście kablem przez ulice wykonać rurami SRS110 na głębokości 1,00 m. Z uwagi na małą ilość miejsca w niektórych miejscach w chodniku, projektowane linie kablowe należy prowadzić przy granicy działek. Plan trasy linii kablowej należy wytyczyć geodezyjnie.

7.6. Zasilanie przepompowni wód deszczowych

Od projektowanej szafki pomiarowej 1P / dz.nr.230/42/, przy istniejącym zestawie złączowym, do tablicy zasilająco-sterowniczej pompowni SZP, ujętej w projekcie sanitarnym, należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,70m linię kablową YKY 5x6. Od projektowanej

przepompowni SZP do tablicy zasilająco-sterowniczej przepompowni należy ułożyć kabel OPd 5x26/RS75.

7.7. Instalacja przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie zasilania. Do każdego słupa oświetleniowego należy podłączyć do zacisku „PE” bednarkę Fe/Zn 25x4. Połączenia spawane i zabezpieczone przed korozją. Oporność uziemienia $R < 10 \text{ Ohm}$. Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji uziemień, izolacji przewodów a po załączeniu napięcia dokonać pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem.

7.8. Uwagi końcowe

Przed zasypaniem rowu kablowego należy sprawdzić ciągi rur, kable ułożone w rowach, elementy uziemień, zagęszczenie gruntu. Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Wykopy kablowe w obrębie istniejących sieci energetycznej, telefonicznej, gazowej oraz kanalizacyjnej należy wykonywać ręcznie. Odległości od w/w sieci min. 0,25 m. Przy mniejszych odległościach linie kablowe układać w rurach. Odległość od granicy działek do projektowanych linii kablowych min. 30 cm.

8. SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT Z PRZESZKODAMI

W rejonie skrzyżowań projektowanych robót, a w szczególności projektowanych sieci podziemnych, prace należy prowadzić pod nadzorem i według zaleceń właściciela danej sieci. Roboty wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy wykonaniu wszystkich skrzyżowań wykopy należy poprzedzić inwentaryzacją uzbrojenia i wykopami kontrolnymi, w celu uściślenia lokalizacji uzbrojenia, następnie wykopy zasypać z zagęszczeniem warstwami. W miejscach kolizji stosować rury ochronne. Średnicę rury ochronnej dostosować do rzeczywistej średnicy sieci, stwierdzonej po jej odkopaniu.

Podobnie jak w przypadku skrzyżowań wszystkie roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego jak i nadziemnego należy prowadzić ręcznie na zasadach podanych wyżej i zgodnie z warunkami wydanymi przez właścicieli sieci i po wcześniejszym uzgodnieniu terminu wykonywania robót.

9. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja zmienia tymczasowo zagospodarowanie działek przez które przechodzi. Jednakże po zakończeniu robót budowlanych działki te zostaną przywrócone do pierwotnego stanu i nie wpłynie to w przyszłości na ich zagospodarowanie.

Zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 213 poz.1397 ze zmianami)” przedmiotowe przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany.

10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek, na których jest planowana budowa tj działek nr 230/42, 577/3 AM-2, obręb Marcinkowice.

Podstawa prawna:

- Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 (Dz. U. z dnia 29 listopada 2013r., poz. 1409),
- Ustawa, Prawo wodne (Dz. U. z 2015r., poz. 469),

„Przebudowa ulicy Jankowickiej wraz z odwodnieniem, oświetleniem i rozbudową infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w Marcinkowicach, gmina Oława”

- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013r., poz. 1232)
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 460)

zgodnie z §13a, pkt 2 Rozporządzenia MTBiGM w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. z 2012r., poz. 462).

11. OCHRONA ARCHEOLOGICZNA ZABYTEKÓW

Projektowana sieć znajduje się na terenie objętym nadzorem archeologicznym. Prace ziemne należy wykonywać pod stałym nadzorem archeologicznym wykonywanym przez uprawnionego archeologa. Inwestycję należy realizować zgodnie z decyzją Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu wydaną dla przedmiotowej inwestycji.

12. WYTYCZNE BHP WYKONAWSTWA

Wszyscy uczestnicy biorący udział w czynnościach budowlanych, rozruchowych i eksploatacyjnych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i posiadać udokumentowane aktualne zaświadczenia o ukończeniu kursu odpowiedniego stopnia.

Wszystkie roboty związane z realizacją inwestycji (roboty ziemne i technologiczne) winny być przeprowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz norm i wytycznych dotyczących wykonawstwa i odbioru robót.

Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy zapewnić warunki BHP oraz wymagania i badania zgodne z :

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

13. WYTYCZNE REALIZACJI

Roboty prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i pisemnym uzgodnieniu terminów realizacji robót z właścicielami sieci kolidującymi z projektowanymi sieciami i obiektami.

Realizację zadania rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego sieci, a następnie inwentaryzacji urządzeń podziemnych. Wytyczenie osi rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie. To samo dotyczy późniejszego namiaru powykonawczego.

Klauzula

Informuje się, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapie i profilu lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z obowiązującymi normami,
- zgłosić się do właścicieli poszczególnych sieci kolidujących z projektowanymi obiektami i sieciami w celu ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- sprawdzić aktualność uzgodnień, w zakresie przebiegu sieci podziemnych kolidujących z inwestycją, w Powiatowym Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowych Starostwa Powiatowego w Oławie.

Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt wpisem do dziennika budowy. Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia jednostkę projektową ze skutków awarii urządzeń.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

14. ODWODNIENIA

Za podstawowy system odprowadzenia wody na czas wykonywania robót przyjęto odwodnienie za pomocą igłofiltrów. Założono, że odwodnienie wykopów prowadzone będzie odcinkami, o długości równej odstępom między studniami, z odprowadzeniem wody poza granicę robót.

Ze względu na projektowane, stosunkowo płytkie ułożenie rurociągów kanalizacji deszczowej i wodociągu, zasięg leja depresji, wynikającego z odwodnienia wykopów, nie wykracza poza granicę terenów inwestycji będących własnością Inwestora.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Ze względu na to, że zasięg leja depresji nie wykracza poza granice terenu, którego właścicielem jest gmina Oława, zgodnie z ustawą prawo wodne pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane na odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych.

15. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z art. 20 ust. 1, pkt 1b oraz art. 21a, ust. 1 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 08 marca 2016r., poz. 290) Kierownik budowy ma obowiązek opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie

mgr inż. Stanisław Plech