

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawy opracowania:

- umowa dotycząca wykonania prac projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy prawne, ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego, przepisów BHP oraz odpowiednich normatywów i wytycznych branżowych, w tym rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430 ),
- ustalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ostrowa Wielkopolskiego terenu w rejonie ulicy Dębowej ( Uchwała Nr XLIII/632/2006 Rady Miejskiej Ostrowa Wielkopolskiego z dnia 22.08. 2006 r. ),
- dane wyjściowe do projektowania i kosztorysowania robót, wynikające z dokumentacji przetargowej ( SIWZ ), oraz uzupełniające uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora i zainteresowanymi instytucjami,
- wymagane prawem uzgodnienia, w tym protokół z narady koordynacyjnej ( dawniej opinia Zespołu Uzgodniania Dokumentacji Projektowej ) przy Starostwie Powiatowym w Ostrowie Wielkopolskim,
- mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500,
- dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego,
- uzupełniające pomiary i niwelacje projektantów,
- wizje i rozpoznania w terenie.

## 2. Zakres i cele opracowania.

Opracowanie niniejsze stanowi projekt branży drogowej z odwodnieniem dla inwestycji pod nazwą „Przebudowa ulicy Jodłowej wraz z budową kanalizacji deszczowej na terenie Osiedla Pruślin w Ostrowie Wielkopolskim”.

Zakres projektowy stanowi ulica gminne, klasy dojazdowej, o łącznej długości ( z łącznikiem do ulicy Cisowej ) ca 572 mb.

Niniejszy projekt obejmuje następujące roboty:

1. przebudowa nawierzchni jezdni z kostki betonowej; przyjęta kategoria ruchu - KR2,
2. budowa nawierzchni zjazdów ( z kostki betonowej ),
3. przebudowa / renowacja trawników,
4. budowa elementów kanalizacji deszczowej,
5. usunięcie ewentualnych kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną i inne roboty uzupełniające.

Całość zadania inwestycyjnego obejmuje zagospodarowanie terenu o łącznej powierzchni ca 0,4 ha, w tym:

- a/ jezdnie z kostki betonowej – około 2.966 m<sup>2</sup>,
- b/ zjazdy z kostki betonowej – ~ 109 m<sup>2</sup>,
- c/ rekonstrukcja trawników / terenów zieleni – ca 644 m<sup>2</sup>.

Planowana do przebudowy / modernizacji nawierzchnia ulicy jest niezbędna z punktu widzenia obsługi mieszkańców i innych posesji przy niej zlokalizowanych. Będzie również korzystna dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego ( brd ), gdyż stworzy dogodne połączenie pomiędzy ulicami tworzącymi osiedle. Budowa utwardzonej jezdni pozwoli wyeliminować dotychczasowe pylenie z nawierzchni, co z pewnością wpłynie pozytywnie na klimat zapewniając komfort mieszkańcom, zaś planowane zjazdy należyście uporządkują kwestię obsługi posesji.

Z uwagi na konieczność uregulowania stanu prawnego władania w zakresie jednej działki gruntowej, przewidywanej do zajęcia pod projektowany obiekt budowlany, inwestycja będzie realizowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych ( t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 2031 ).

### 3. Opis stanu istniejącego i wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Analizowana w niniejszym projekcie droga / ulica jest wydzielona w obowiązującym MPZP i zaopatruje komunikacyjnie mieszkańców posesji, zlokalizowanych przy tejże ulicy. Zagospodarowanie terenu jest wieloletnie - osiedle domków jednorodzinnych „ Pruślin ” jest zamieszkałe / zasiedlone od dawna; praktycznie wszystkie zabudowania mieszkalne i gospodarcze powstały jeszcze w ubiegłym wieku. Tymczasem nawierzchnie ulic na tymże osiedlu, w tym ulicy objętej niniejszym opracowaniem, nie są trwale utwardzone; w większości są jedynie ulepszone kruszywem łamanym, naturalnym lub żużlem paleniskowym. Taka nawierzchnia wymaga wykonywania częstych remontów cząstkowych - zły jej stan powoduje bowiem znaczne utrudnienie dla użytkowników drogi, szczególnie w okresach nasilonych opadów atmosferycznych ( wiosny, jesieni i zimy ). Ulice posiadają liczne odkształcenia zarówno w układzie podłużnym jak i w przekrojach poprzecznych. Koleiny i nierówności oraz poprzeczne „ rowki ” powstałe w wyniku erozji przez wody opadowe – typowe dla nawierzchni nieulepszonych niedostatecznie odwodnionych – powodują bardzo duży dyskomfort dla użytkowników ulic. Niekorzystne warunki potęgują dodatkowo pylenie z nawierzchni, które jest bardzo dotkliwe dla ludzi, szczególnie w porach suchych.

Władze Miasta podjęły już w latach minionych starania w kwestii zmodernizowania nawierzchni ulic całego osiedla, stąd kilka ulic jest już zaprojektowanych a nawet wybudowanych ( np. ul. Bukowa, Mahoniowa czy też ul. Świetlicowa ).

Chodników dla pieszych na osiedlu w zasadzie brak, istnieją jedynie krótkie fragmenty, np. w obrębie szkoły. Zjazdy do posesji również zazwyczaj nieutwardzone ( w pasie drogowym ).

Ulice osiedla „ Pruślin ” są uzbrojone w media infrastrukturalne, to znaczy posiadają sieci: gazowe, teletechniczne, energetyczne wraz z oświetleniem. Istnieją również fragmentarycznie sieci deszczowe, których docelowa rozbudowa / budowa jest zaplanowana przez eksploatatora sieci ( m.in. w niniejszym opracowaniu ) oraz sieci wodno-kanalizacyjne, które również zaplanowano do docelowego uzupełnienia / rozbudowy – zadanie to jest realizowane odrębnie przez WODKAN SA Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wlkp.

Może się również okazać podczas prac budowlanych, iż niezbędne będzie wykonanie drobnych korekt w istniejącym uzbrojeniu z uwagi na ich kolizyjność z układem drogowym po przebudowie ( sieci gazowe, teletechniczne, energetyczne, itp. ).

W związku z faktem, iż projektowane roboty przebiegają w pasie technicznym drogi / ulicy istniejąca w obrębie opracowania zieleń ma charakter typowy dla tego rodzaju lokalizacji, choć z racji bardzo wąskich linii rozgraniczenia występujące zadrzewienie i zakrzewienie ma charakter incydentalny, zaś trawniki są szczątkowe, w większości zniszczone / rozjeżdżone przez pojazdy.

Przedstawiony powyżej istniejący stan elementów ulic wraz z infrastrukturą inżynierską wskazuje na konieczność i celowość wykonania przedmiotowej przebudowy.

W ramach procesu projektowego pozyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOS.ROS.6220.3.2014 z dnia 21.05.2014 r., wydaną przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego. Decyzja powyższa stała się ostateczna z dniem 21.06.2014 r. i stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Do zapisów i ustaleń w niej zawartych winien stosować się Wykonawca Robót, który ponadto jest zobowiązany wypełnić wszystkie obowiązki wynikające z tejże decyzji.

Ponadto Wykonawca Robót zobligowany jest znać i stosować się do wszelkich przepisów określających warunki mające lub mogące mieć wpływ na środowisko naturalne. Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest bowiem z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno- prawnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, których znajomością musi się wykazywać zarówno Wykonawca jak i przedstawiciele Inwestora.

W szczególności zawsze należy pamiętać aby:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
  - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
  - unikać powodowania nadmiernej uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie realizacji inwestycji,
  - chronić istniejącą roślinność, a w szczególności drzewa i krzewy przed ich zniszczeniem w toku realizacji zadania,
  - zapewnić prawidłowy recykling i ewentualny odzysk materiałów rozbiórkowych.
- Odpady nienadające się do przeróbki winne zostać odebrane przez służby komunalne i zneutralizowane z zachowaniem odpowiednich przepisów z zakresu ochrony środowiska.

#### 4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej warunków gruntowo--wodnych ( wykonanej przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO – Technika Dariusz Ziółkowski Bydgoszcz lipiec 2014 r. ) stwierdzono, iż budowa geologiczna podłoża w strefie przebudowywanych ulic jest małoźródnicowana i „drogowo” korzystna.

W podłożu pod warstwami niekontrolowanych nasypów złożonych głównie z różnorodnych kruszyw „uzdatniających nawierzchnie” występują piaski drobne i średnie. Warunki wodne – przeciętne. Nośność podłoża gruntowego „zawiera się” zatem w zakresie parametrów **G1** i taką grupę nośności przyjęto ostatecznie do projektowania dla jezdni z zastrzeżeniem usunięcia z warstw przypowierzchniowych nasypów niekontrolowanych i zaleceniem prowadzenia stałego monitoringu w zakresie stanu podłoża gruntowego na etapie realizacji robót ziemnych. Pod chodnikami i zjazdami wbudowywać dodatkową warstwę z piasku gr. 10 cm.

Zastrzega się możliwość weryfikacji / zmiany przez projektanta powyższej grupy nośności podczas wykonywania robót ziemnych w ramach pełnienia nadzoru autorskiego. Podczas prac budowlanych należy pamiętać, iż przy planowanej na ulicach kategorii ruchu KR2 podłoża przed wbudowaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni ( czyli po wykonaniu robót ziemnych / koryta oraz wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża gruntowego do  $I_s \geq 1.00$  ) winno wykazywać wtórny moduł odkształcenia minimum 80 MPa.

Obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych. Dane szczegółowe znajdują się w odnośnej dokumentacji geotechnicznej, stanowiącej uzupełnienie i zawierającej szczegóły geotechniczne, omówione ogólnie w niniejszym rozdziale.

### STAN PROJEKTOWANY.

#### 5. Branża drogowa.

##### 5.1. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe i dane projektowe.

Trasę ulicy, łącznika i pozostałych elementów pod względem urbanistyczno – przestrzennym wkomponowano w istniejący układ linii rozgraniczenia pasów drogowych. Zasadniczą szerokość jezdni ustalono na 5,0 m – fragmentarycznie nawierzchnia ulega lokalnym przewężeniom z uwagi na dostępność terenową w liniach rozgraniczenia ulic i przeszkody infrastrukturalne, np. słupy energetyczne, studzienki teletechniczne, itp.

Obiekt zrealizowany zostanie w oparciu o decyzję ZRiD, zatem w całości zlokalizowany będzie na działkach stanowiących pas drogowy. Na dwie działki o nr 26 i 30/2 należy wejść tymczasowo w celu prawidłowego zbudowania zjazdów na te działki z ul. Jodłowej ( „pokonanie” różnicy wysokości ) - wykonać w ramach realizacji obowiązków / ustaleń art. 11f ust. 1 pkt 8 lit. h - j specustawy drogowej.

Nawierzchnie zaprojektowano przy założeniu ich wysokościowego powiązania z istotnymi elementami przebudowywanej ulicy ( np. połączenia ze zjazdami, ulicami bocznymi, itp. ), przy zapewnieniu należytego odwodnienia tychże konstrukcji. Zastosowano rozwiązania na bazie kostki betonowej i prefabrykatów betonowych.

Dane projektowe:

- podstawowy katalog projektowy – przyjęto rozporządzenie MGiTM W-wa 1999 r. zwany dalej „ załącznikiem ”, KTKNPIP - 2013 r., oraz pomocniczo KTKNPIP W-wa 1997 r. i KTKJP W-wa 1983 r.,
- ulice gminne klasy D,
- prędkość projektowa – przyjęto 30 km/h,
- spadki poprzeczne – głównie o wielkości 2 %,
- kategoria ruchu – KR2,
- parametry istniejącego podłoża gruntowego – zgodnie z dokumentacją geotechniczną G1 (po dokonaniu usunięcia z podłoża w-w niekontrolowanych nasypów) - wg rozdziału 4,
- głębokość przemarzania gruntów – 0,8 m.

## 5.2. Przekroje.

Przekroje konstrukcyjne przedstawiają się następująco:

### 5.2.1. Konstrukcja jezdni - KR2.

- 8 cm - kostka betonowa, szarocementowa. Progi zwalniające i skrzyżowanie - kostka kolorowa,
- 3 cm - technologiczna podsypka cementowo-piaskowa,
- 25 cm - podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym stabilizowanego mechanicznie ( o min. C<sub>50/30</sub> ),
- - ewentualna podsypka wyrównawcza po zdjęciu warstw nasypów niekontrolowanych – grubość wg potrzeb. Na podsypkę wykorzystać kruszywo odzyskane w ramach robót ziemnych na terenie budowy ( w tym z wykopów pod elementy odwodnienia ).  
Inspektor Nadzoru w trakcie realizacji robót i szczegółowego rozpoznania makroskopowego gruntów zalegających w korycie może podjąć decyzję o wprowadzeniu zamiennej technologii w zakresie odstąpienia od zdjęcia w-w niekontrolowanych nasypów ( w szczególności w przypadku uzyskiwania odpowiedniej charakterystyki wytrzymałościowej na podbudowie z kruszywa łamanego ). Można np. wprowadzić zamienne rozwiązanie w postaci wbudowania geosyntetyków uciągających / ujednociających parametry podłoża gruntowego ( np. geosiatkę o sztywnych węzłach czy też geosiatkę o sztywnych węzłach + geowłókna separacyjna ).

### 5.2.2. Konstrukcja zjazdów.

- 8 cm - kostka betonowa, kolorowa,
- 3 cm - technologiczna podsypka cementowo-piaskowa,
- 15 cm - podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym stabilizowanego mechanicznie,
- 10 cm - podsypka z piasku - wykorzystać kruszywo odzyskane w ramach robót ziemnych na terenie budowy.

UWAGA !

Dla zjazdów typu publicznego grubość podbudowy zwiększyć o 5 cm ( łącznie 20 cm ).

### 5.2.3. Trawniki/ tereny zieleni.

Konstrukcja trawników, w tym w miejscach wymagających ingerencji po wykonaniu zasadniczych robót ( przywrócenie do stanu pierwotnego ), przedstawia się następująco:

- 10 cm - ziemia urodzajna z obsianiem mieszanką traw i nawożeniem ( na ul. Jarzębinowej można wykorzystać humus pozyskany na placu budowy ),
- - „ nasypy ” wyrównawcze z gruntów organicznych, pochodzących z wykopów na placu budowy - gr. wg potrzeb.

Do obsiania winno się użyć gotową mieszankę traw do obsiewu terenów przyulicznych lub parkowych. Optymalna ilość wysianych nasion traw to 15 ÷ 25 g/m<sup>2</sup>.

### 5.3. Ławy betonowe, krawężniki, ścieki i obrzeża.

Projektuje się ławy betonowe, z oporem z betonu C12/15. Wymiary ławy sprecyzowano w przekrojach konstrukcyjnych.

W celu zamknięcia konstrukcji jezdni w większości zastosowano krawężniki betonowe, wibroprasowane, 15x22 cm, ustawiane w betonie z ław w technologii „na mokro” ( tzn. posadawiane bezpośrednio na wilgotnym, świeżym i niestężonym betonie z wykonaniem szalowania ławy po długości oraz zagęszczeniem mieszanki betonowej w trakcie / po ustawieniu prefabrykatu ). Wyjątkiem jest początkowy odcinek ulicy – km 0+010 ÷ 0+040 – gdzie w celu ochrony od naporu konstrukcji jezdni na istniejące cokoły ogrodzeń zaleca się zastosowanie krawężników typu tramwajowego w kształcie odwróconego „T”. Krawężniki te ustawiać na ławie typu zwykłego w sposób analogiczny jak opisano powyżej.

Dla zamknięcia konstrukcji zjazdów zastosowano oporniki betonowe wibroprasowane 12x25 cm, ustawiane w betonie z ław w technologii „na mokro” jw. Dopuszcza się zamienne zastosowanie krawężników 15x22 cm jw.

W miejscach „zagrożonych” nienależyтым odwodnieniem z racji małych spadków podłużnych zaleca się układać nawierzchnię jezdni przy krawężnikach w formie ścieku, zwiększając spadek w ścieku w kierunku do zlokalizowanych wpustów deszczowych ( ściek - z kostki betonowej jak jezdni ). W szczególności płaszczyznę wyniesionego skrzyżowania zaleca się „obramować” przy krawężnikach ściekami, aby należycie te skrzyżowanie odwodnić.

Obrzeża betonowe wibroprasowane, typowe 8x30 cm, układane na podsypce cementowo-piaskowej ( od ul. Grabowskiej ).

### 5.4. Roboty ziemne.

Z uwagi na charakter robót nawierzchniowych ( wykonanie koryta - pod jezdnię i zjazdy, itp. ) większość robót ziemnych stanowią wykopy, choć lokalnie ( początkowy odcinek ulicy ) należy również wykonać nasypy konstrukcyjne, a w zasadzie uzupełnić podsypkę w podłożu z gruntu / kruszywa uzyskanego w ramach wykopów ( uzyskanie rzędnych w korycie dla przedprofilu pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni ). Część z odspajanych gruntów organicznych przewidziano ponadto w przedmiarze do wykorzystania na miejscu w niewielkie „nasypy”, tworzące się w pasie projektowanych trawników oraz na warstwy górne tychże trawników.

Wykopy polegać będą zatem w zasadzie na odspojeniu gruntu z koryta ze złożeniem gruntu na odkładzie lub bezpośrednim załadunku na środki transportowe i jego wywozie / przewozie do miejsca wbudowania. Nadwyżki gruntu należy załadować na środki transportowe i wywieść poza teren budowy do wskazanego przez Inwestora miejsca.

Po wykonaniu koryta pod projektowane nawierzchnie należy wykonać wyprofilowanie i podjąć czynności związane z zagęszczeniem podłoża gruntowego do uzyskania parametrów normowych – dotyczy to również miejsc pod „nasypaniami wyrównawczymi” jw.

Na odpowiednio przygotowanym podłożu można dopiero wbudowywać kolejne warstwy nasypowe i konstrukcyjne poszczególnych nawierzchni.

### 5.5. Oznakowanie.

Zmian w oznakowaniu docelowym ulic nie przewiduje się – decyzję o ewentualnych zmianach podejmie Zarządca Drogi w terminie późniejszym.

## 6. Branża sanitarna - odwodnienie projektowanych konstrukcji.

### 6.1. Opis robót.

Odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego odbywać się będzie poprzez projektowane wpusty deszczowe do kanalizacji deszczowej.

W zakresie omawianej inwestycji wybudowane zostaną nowe odcinki sieci deszczowej oraz wpusty deszczowe z przyłączami.

Kanały rurowe:

Kolektory kanalizacji deszczowej przyjęto na wykonanie z rur PVC-U, o parametrach techniczno-wytrzymałościowych: klasa „S”, SDR34, SN8 – o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.

Zastosowano rury o średnicy 315x9,2mm.

Podejścia do wpustów ulicznych wykonać należy z rur PVC-U klasy „S”, SDR34, kielichowych z uszczelką gumową o średnicy 160x4,7mm, SN8.

Studnie rewizyjne - betonowe:

Na kanałach deszczowych, zastosowano studnie betonowe wążowe o średnicy wewnętrznej: Dn 1000 i 1200 mm z kręgów betonowych typu EU, jako: wykonane z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych odpornych w zakresie temperatur -30°C do +80°C oraz w zakresie pH od 5 do 9. Studnie spełniać powinny wymagania PN-88-B-06250 i PN-EN 1917.

Dla studni niewyposażonych w pierścieni odciążający dopuszcza się zastosowanie zwęzek i/lub kręgozwęzek. Pierścienie odciążające stosować dla studni zlokalizowanych w nawierzchni drogowej.

W części dennej studni, fabrycznie (wyprofilowana zostanie kineta) oraz nawiercone otwory do osadzania króćców podłączeniowych. Część denną umieścić na fundamencie z suchego betonu gr. 10cm. Część denna i kręgi pośrednie wyposażone będą fabrycznie w stopnie złączowe (dla studni o komorze roboczej o wysokości powyżej 1m). Studnia zakończona będzie pokrywą przystosowaną do wążów kanałowych  $\varnothing 600\text{mm}$  z otworem umieszczonym bezpośrednio nad stopniami złączowymi.

Jako zwieńczenie studni zastosować włązy kanałowe okrągłe o prześwicie 600mm – klasy D400 (na obciążenie 40t zgodnie z PN-EN 124), wysokość korpusu min. 100mm, średnica wążu z korpusem min. 760mm, prześwit  $\geq 600\text{mm}$ . Korpus wążu – żeliwo szare pełen odlew, z półką min. 25mm, wewnętrzne i zewnętrzne żebra wzmacniające, z czterema otworami kotwiącymi. Pokrywa wentylowana (min. 155cm<sup>2</sup>) z wypełnieniem betonowym C35/45, XF4 i F150, blokada pokrywy przed jej obrotem (pozycjonowanie). Włązy klasy D400 zastosować dla każdej studni zlokalizowanej w nawierzchni drogowej chodniku i/lub ścieżce rowerowej. Dla studni zlokalizowanych w nawierzchniach drogowych zastosować dodatkowo wkładkę tłumiącą SBR.

Włączenia przewodów deszczowych do studni wykonać (fabrycznie) przy pomocy króćców dostudziennych jako typowe, szczelne, uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wód deszczowych do gruntu.

Powierzchnię zewnętrzną studni zaizolować przeciwwilgociowo i przeciwkorozyjnie odpowiednimi materiałami izolacyjnymi specjalistycznymi, lub zastosować studnie posiadające „Oświadczenie (producenta) o braku konieczności stosowania powłok ochronnych”.

Należy zastosować studnie posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w sieciach kanalizacyjnych i pasach drogowych wydane przez ITB oraz IBDiM.

Studnie PVC/PP 425 mm:

Zaprojektowane studzienki z tworzywa sztucznego składać się będą z następujących podstawowych elementów:

- kinety z PP z uźebrowaniem wzmacniającym  $\varnothing 425\text{mm}$ ,
- rury trzonowej  $\varnothing 425$  z PP, korugowanej, jednowarstwowej,
- rury teleskopowej PVC  $\varnothing 425$ , gładkiej,
- wążu żeliwnego  $\varnothing 425$ ,
- dwóch uszczeltek 425mm.

Kanały podłączać do kinety przy pomocy uszczelki gumowej (bosy koniec rury z nałożoną uszczelką – kineta), bądź gdy włączenie ma miejsce powyżej kinety studni poprzez wkładkę „in situ” z uszczelką gumową. W razie potrzeby zastosować przeguby kulowe  $\pm 7,5^\circ$ .

Należy zastosować studnie posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w sieciach kanalizacyjnych wydane przez COBRI „Instal” w Warszawie, oraz dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym – aprobata techniczna IBDiM w Warszawie. Część denną umieścić na podsypce piaskowej gr. 15cm.

Wpusty deszczowe:

Wpusty deszczowe projektuje się z wykorzystaniem prefabrykowanej betonowej podstawy wpustu Dn500 o klasie wytrzymałości na zgniatanie  $>30\text{kN/m}$  o średnicy zewnętrznej 640mm. Wysokość prefabrykowanej podstawy wpustu dobierać tak aby powstały osadnik posiadał głębokość zbliżoną do 1m. Studnie zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1917:2004, jako mrozoodporne prefabrykaty o klasie wytrzymałości min. C35/45 i nasiąkliwości max 6%. Prefabrykowaną podstawę wpustu umieścić na fundamencie z suchego betonu gr. 10cm.

Zastosowano żeliwne zwieńczenia wpustów deszczowych o wym. 620x420mm h=150mm, powierzchnia odpływu wody 900cm<sup>2</sup>, uchylne (kąt otwarcia  $>105^\circ$ ), zatraskowe (rygiel) z kołnierzem, klasy D400 - typu: jezdniowego, osadzone na płycie pokrywowej  $\varnothing 480/\varnothing 720\text{mm}$  o wysokości h=60mm i pierścieniu odciążającym  $\varnothing 500/\varnothing 1100\text{mm}$  h=300mm.

UWAGA: rzędne projektowanych wążów studni oraz zwieńczeń wpustów deszczowych, dostosować do docelowych rzędnych nawierzchni jezdni.

## 6.2. Roboty ziemne

Przyjęto wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione w razie potrzeby pełnym szalowaniem. Rodzaj umocnienia pozostawia się do wyboru Wykonawcy robót ( pamiętać o wymaganiach BHP ! ).

Po wykonaniu wykopów i wyrównaniu dna na całej jego długości ułożyć podsypkę z piasku ( pod rury i studnie) o uziarnieniu do 16 mm (gr. podsypki 15 cm ) wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem kanałów oraz zagęszczonej do wskaźnika  $Is \geq 0,95$ . Przed przystąpieniem do montażu kanałów, należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża zgodnie z PN-92/B-10732.

Przewód należy układać tak aby zapewnić jego oparcie na całej długości, na podłożu obejmującym co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu rury, symetrycznie do jej osi.

Obsypkę wykonać z tego samego materiału co podsypkę, przy czym należy ją układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami nie przekraczającymi 15cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W czasie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności w celu niedopuszczenia do przemieszczenia lub opuszczenia rury. Wskaźnik zagęszczenia obsypki powinien wynosić  $Is \geq 0,98$ .

Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych o masie nie przekraczającej 100 kg. Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, można go użyć dopiero wtedy gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 30 cm. Każdorazowo należy przestrzegać wymagań producenta wybranego systemu rurowego.

W miejscach zamontowania studni stabilizację gruntu wykonywać równomiernie na całym obwodzie (na szerokości 0,5m od ścianek studzienek) ubijając warstwami 30cm w wykopie szalunkowym. Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie wykopu wokół złącz kaskady.

Zасыпkę zagęścić do wskaźnika  $Is = 1,0$ .

Do zasypania wykopów należy użyć gruntu niewydziszynowego G1 i zagęszczać warstwami max po 0,5 m grubości, z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu ( $Is$ ) dla każdej warstwy do momentu uzyskania wartości nie mniejszej niż 1,00 zgodnie z normą PN-S-022052 (Roboty ziemne).

Obudowę wykopu z elementów drewnianych, wyprasek stalowych lub rozpiętych elementów płytowych usuwać w miarę jego zasypania. Obudowę z wbijanych elementów stalowych usuwać dopiero po całkowitym zasypaniu wykopu. Nadmiar ziemi z wykopu usunąć z placu budowy w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty przy zbliżeniu do elementów uzbrojenia technicznego wykonywać ręcznie, z pełną ostrożnością i z właściwym zabezpieczeniem, stosując się do wszystkich zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych i protokołu ZUDP.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, z polskimi normami PN-53/B-06584 i BN-83/8836-02 „Przewody podziemne – roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, PN -98/S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” oraz zgodnie z warunkami BHP budownictwie specjalnym i opracowanymi SST.

## 6.3. Odwodnienie wykopu

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w wypadkach, gdy utrudnia ona lub uniemożliwia wykonanie wykopu oraz posadowienie rurociągu, studni. Obniżenie wód gruntowych powinno być tak wykonane aby ciśnienie spływowe nie powodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego kanału. Poziom zwierciadła powinien być obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu, przy czym obniżenie musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody na strukturę gruntu.

Pomimo, że prace powinny być wykonywane, w miarę możliwości w okresie bezdeszczowym, wykop należy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 15cm ponad ściśle przylegający teren a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym swobodny odpływ wody poza wykop.

Odwodnienie wykonać przed montażem rurociągów i studni w wykopie.

Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, w celu zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody z wykopu w dół po jego dnie.

Odwodnienie wykonywać, w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- a) **pompy spalinowej** – w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem kanału; w miejscu posadowienia pompy wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą;
- b) **systemu igłofiltrów** (drenaż wgłębny) – w przypadkach, gdy intensywny napływ wód gruntowych uniemożliwia wykonanie skutecznego odwodnienia powierzchniowego; podczas prac z wykorzystaniem igłofiltrów ściany wykopów zabezpieczyć stalową ścianką szczelną (z wykorzystaniem systemów obudowy szalunkowej typu „boks”), którą podczas zasypania wykopów należy sukcesywnie usuwać;
- c) **beczkowozów** – niezależnie od wybranej metody wodę z odwodnień odprowadzać na nieużytki lub do rowów melioracyjnych.

## 6.4. Roboty montażowe

Zadanie zrealizować ściśle wg SST oraz strony graficznej i kosztorysowej projektu. Montaż rurociągów, studni i pozostałych materiałów i urządzeń, wykonać ściśle z wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

## 6.5. Próby szczelności / inspekcja telewizyjna

Dla kanałów (głównych) grawitacyjnych sieci deszczowej, przed zasypaniem wykopów, przeprowadzić inspekcję kanału z wykorzystaniem kamery telewizyjnej; inspekcja ma na celu sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych połączeń oraz zbadania rzeczywistych wartości spadków przewodów. Nagranie z przeprowadzonej inspekcji przedstawić należy przedstawicielowi Eksploatatora sieci deszczowej w Ostrowie Wielkopolskim i Inwestorowi, podczas odbioru końcowego inwestycji.

Należy wykonywać wszystkie przewidziane przepisami badania, a w szczególności sprawdzić szczelność, osiowość i spadki podłużne. Odbiory robót wykonać zgodnie z odpowiednimi polskimi normami, przy udziale odpowiedniego eksploatatora sieci ( WODKAN SA w Ostrowie Wlkp. ).

## 7. Zieleń.

### 7.1. Ochrona przed uszkodzeniem lub zniszczeniem drzew i krzewów w pasie robót.

Projektowane roboty przebiegają w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów stwarzając zagrożenia w tym zakresie. Prowadzenie nieodzownych prac drogowych wymagać będzie zatem skrupulatnego przestrzegania zasad, dotyczących ochrony i zabezpieczenia istniejącego drzewostanu przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Za zniszczenia i uszkodzenia drzew w trakcie budowy odpowiada **Wykonawca Robót**.

W związku z faktem wystąpienia zagrożeń uszkodzenia i zniszczenia drzew, podaje się kilka podstawowych zasad, które winno się przestrzegać w takich wypadkach w trakcie prowadzenia robót:

1. pnie drzew należy zabezpieczyć przed otarciami tarcicą,
2. zabrania się wbijania gwoździ, wiązania drutów itp. do pnia drzewa,
3. w trakcie prowadzenia wykopów należy w miarę możliwości nie wycinać korzeni o śr. 5 cm i grubszych, a wszelkie zranienia należy zabezpieczyć przed infekcją przewidzianymi do tego preparatami,
4. zabrania się składowania materiałów bezpośrednio w obrębie drzew i krzewów, a już bezwzględnie takich, które mogłyby być szkodliwe dla korzeni jak np.: wapno, cement, wyroby betonowe, deski impregnowane, środki chemiczne, itp.,
5. nie należy dopuścić do zagęszczenia gruntu w pasie zieleni z rosnącymi drzewami ( niedotlenienie systemu korzeniowego ). Po zakończeniu robót należy ziemię w obrębie drzew  ręcznie spulchnić, z ewentualnym wzbogaceniem w składniki pokarmowe.

Spełnienie powyższych zaleceń winno zapobiec negatywnym skutkom wykonawstwa zaprojektowanych robót ( obumierania i wycinkom drzew i krzewów w przyszłości ).

### 7.2. Projektowana zieleni.

Projektowane trawniki należy wykonać / odbudować w oparciu o tradycyjną technologię wykonawczą - zagadnienie zrealizować wg rozdziału 5.2.3. na bazie odpowiednich SST.

## 8. Roboty rozbiórkowe i zagospodarowanie odpadów.

W ramach projektu przewiduje się wykonanie stosunkowo niedużej ilości robót rozbiórkowych z uwagi na nikłe występowanie jakichkolwiek nawierzchni w obrębie robót. Do usunięcia są zatem niewielkie ilości istniejących prefabrykatów betonowych ( zjazd w ulicę Jodłową z ul. Grabowskiej ).



Zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem zagospodarowanie odpadów pochodzących z realizowanych robót (gruz betonowo-bitumiczny, ziemia z wykopów, itp.) leży w gestii Wykonawcy Robót, przy czym Inwestor deklaruje współpracę w tej materii. Ziemię z wykopów również można utylizować tylko zgodnie z ustawą o odpadach. Materiały metalowe sprzedać w punktach skupu złomu.

Zamawiający będzie żądał dokumentów potwierdzających utylizację wszelkich odpadów pochodzących z realizacji przedmiotowej inwestycji, w tym ziemi pochodzącej z wykopów.

## 9. Zabezpieczenie uzbrojenia doziemnego.

Zasadą jest, aby w obrębie istniejącego uzbrojenia roboty wykonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania sieci i urządzeń podziemnych, należy zgłosić ten fakt odpowiednim służbom eksploatacyjnym, celem pełnienia przez nie bieżącego dozoru nad prowadzonymi robotami – napotkaną istniejącą armaturę zabezpieczyć i odpowiednio oznakować, by w czasie realizacji robót uniknąć jej „zaginięcia”. Po wykonaniu zaprojektowanych elementów należy istniejącą armaturę wyregulować (w razie potrzeby wymienić zniszczone elementy na nowe) do nowych rzędnych. Istniejące przewody uzbrojenia inżynierskiego (kable energetyczne i teletechniczne), które w wyniku robót znajdują się pod nawierzchniami utwardzonymi, należy osłonić przepustami ochronnymi (np. z rur dzielonych) z wykonaniem warstw podsypkowych i nadsypkowych.

Prowadząc roboty należy bezwzględnie posługiwać się oryginalną mapą z narady koordynacyjnej odbytej w dniu 11.12.2014 r. w Starostwie Powiatowym w Ostrowie Wielkopolskim (protokół nr GKO.6630.440.2014 z dnia 11.12.2014 r.) z naniesionym / uzgodnionym rozwiązaniem projektowym w zakresie sieci uzbrojeniowej.

Mapę tą wraz z odpisem uzgodnień bezwzględnie winien otrzymać Wykonawca. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania oraz stosowania się do zapisów i uwag ujętych we wszystkich załączonych do projektu uzgodnieniach.

W przypadku odkrycia sieci i urządzeń nie naniesionych na mapach, Wykonawca winien bezwzględnie powiadomić o tym przedstawiciela Inwestora oraz przypuszczalnego właściciela urządzenia; w ramach sporządzania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej należy nanieść na mapy również te urządzenia i sieci.

## 10. Rozwiązania projektowe a osoby niepełnosprawne.

Projekt uwzględnia wszystkie przepisy prawne odnośnie likwidacji barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych, stosując się do zaleceń podanych w Prawie Budowlanym oraz w innych wytycznych, w tym np. ujętych w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

## 11. Prawo do dysponowania terenem.

Obiekt zrealizowany zostanie w oparciu o decyzję ZRiD, a więc w całości zlokalizowany będzie na działkach stanowiących pas drogowy - zatem Inwestor ma prawo (lub je nabędzie w drodze decyzji) do dysponowania nim na cele budowlane. Na dwie działki o nr 26 i 30/2 należy wejść tymczasowo w celu prawidłowego zbudowania zjazdów na te działki z ul. Jodłowej („pokonanie” różnicy wysokości) - wykonać w ramach realizacji obowiązków / ustaleń art. 11f ust. 1 pkt 8 lit. h - j specustawy drogowej.

## 12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

### 12.1. Podstawy opracowania:

- art. 34 ust.3, pkt.5 w związku z art.3 pkt.20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (*j.t. Dz. U. 2013.1409 ze zm.*),
- podstawy prawne wymienione w punkcie 1 niniejszego opracowania,
- projekt zagospodarowania terenu sporządzony na mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych,
- przepisy odrębne.

### 12.2. Informacje podstawowe.

Przez obszar oddziaływania obiektu, zgodnie z art.3 pkt.20 prawa budowlanego, należy rozumieć „...teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu” czyli innymi słowy jest to teren, który po wybudowaniu zamierzonej inwestycji ( *należy wziąć pod uwagę funkcję, formę, wysokość, konstrukcję i inne jej cechy charakterystyczne* ) może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenia dopływu światła dziennego a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Ponadto należy pamiętać, że obszar oddziaływania wychodzący poza obszar działki może dotyczyć nie tylko samych budowanych obiektów ale i urządzeń z nimi związanych.

Zakres projektowy stanowi droga / ulica kategorii gminnej, klasy dojazdowej o łącznej długości około 572 m wraz z budową kanalizacji deszczowej i ewentualną przebudową kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia inżynierskiego.

### 12.3. Ustalenie obszaru oddziaływania.

Teren realizacji zamierzenia jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Ostrow Wielkopolski. Inwestycję zaplanowano na działkach stanowiących pasy techniczne dróg przeznaczone na takie funkcje w tymże MPZP.

Analizowana w niniejszym projekcie ulica zaopatrzuje komunikacyjnie mieszkańców posesji, zlokalizowanych przy niej. Zagospodarowanie terenu jest wieloletnie - osiedle domków jednorodzinnych „Pruślin” jest zamieszkałe / zasiedlone od dawna; praktycznie wszystkie zabudowania mieszkalne i gospodarcze powstały jeszcze w ubiegłym wieku. Tymczasem nawierzchnie ulic na tymże osiedlu, w tym ulicy objętej niniejszym opracowaniem, nie są trwale utwardzone; w większości są jedynie ulepszone kruszywem łamanym, naturalnym lub żużlem paleniskowym.

Taka nawierzchnia wymaga wykonywania częstych remontów cząstkowych - zły jej stan powoduje bowiem znaczne utrudnienie dla użytkowników drogi, szczególnie w okresach nasilonych opadów atmosferycznych ( wiosny, jesieni i zimy ). Ulice posiadają liczne odkształcenia zarówno w układzie podłużnym jak i w przekrojach poprzecznych.

Koleiny i nierówności oraz poprzeczne „ rowki ” powstałe w wyniku erozji przez wody opadowe – typowe dla nawierzchni nieulepszonych niedostatecznie odwodnionych – powodują bardzo duży dyskomfort dla użytkowników ulic. Niekorzystne warunki potęguje dodatkowo pylenie z nawierzchni, które jest bardzo dotkliwe dla ludzi, szczególnie w porach suchych.

Chodników dla pieszych w zasadzie brak, istnieją jedynie krótkie fragmenty, np. w obrębie szkoły. Zjazdy do posesji również zazwyczaj nieutwardzone ( w pasie drogowym ).

Ulice są uzbrojone w media infrastrukturalne, to znaczy posiadają sieci: gazowe, teletechniczne, energetyczne wraz z oświetleniem. Istnieją również sieci deszczowe i wodno-kanalizacyjne, które są sukcesywnie uzupełniane / rozbudowywane.

Może się również okazać podczas prac budowlanych, iż niezbędne będzie wykonanie drobnych korekt w istniejącym uzbrojeniu z uwagi na ich kolizyjność z układem drogowym po przebudowie ( sieci gazowe, teletechniczne, energetyczne, itp. ).

W związku z faktem, iż projektowane roboty przebiegają w pasach technicznych drogi / ulicy istniejąca w obrębie opracowania zieleń ma charakter typowy dla tego rodzaju lokalizacji, choć z racji bardzo wąskich linii rozgraniczenia występujące zadrzewienie i zakrzewienie ma charakter incydentalny, zaś trawniki są szczytkowe, w większości zniszczone / rozjeżdżone przez pojazdy.

Przedstawiony powyżej istniejący stan terenu wraz z infrastrukturą inżynierską wskazuje na celowość wykonania przedmiotowej budowy / rozbudowy. Konieczność usprawnienia transportu kołowego w obrębach miast staje się jednym z najistotniejszych problemów komunikacyjnych do rozwiązania we współczesnej Polsce – nie inaczej jest również w mieście Ostrów Wielkopolski.

W świetle zapisów aktualnego rozporządzenia 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 z późn. zm. ) niniejsza inwestycja spełnia definicję przedsięwzięcia, o jakich mowa w ww. rozporządzeniu, np. zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 60 cytowanego rozporządzenia do kategorii tej zaliczono drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32. W ramach prac przedprojektowych przeanalizowano łącznie budowę / przebudowę ulic wraz z uzupełnieniem infrastruktury dla całego osiedla mieszkaniowego „Pruślin” - przedmiotowe przedsięwzięcie podlegało procedurze postępowania w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i w efekcie finalnym uzyskała ją - nr WOS.ROS.6220.3.2014 z dnia 21.05.2014 r., wydaną przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego. Decyzja powyższa stała się ostateczna z dniem 21.06.2014 r. i stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Można zatem stwierdzić, iż w toku postępowania administracyjnego zostały uwidocznione i przeanalizowane wszelkie warunki mające lub mogące mieć wpływ na środowisko naturalne. Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest bowiem z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno - prawnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, których znajomością musi się wykazywać zarówno Wykonawca jak i przedstawiciele Inwestora.

Zastosowanie utwardzonych nawierzchni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, obniży emisję hałasu, poziomów drgań i spalin emitowanych do atmosfery przez usprawnienie przejazdu poruszających się pojazdów oraz wyeliminuje pylenie z nawierzchni, które jest obecnie najbardziej uciążliwe dla mieszkańców osiedla.

Przeprowadzone symulacje rozprzestrzeniania hałasu drogowego wykazały, iż w sąsiedztwie przebudowywanych ulic dotrzymane zostaną standardy jakości środowiska akustycznego ( nie wystąpią przekroczenia obowiązujących norm ).

W ramach inwestycji zostanie zbudowana kanalizacja deszczowa, która zapewni odprowadzenie wody opadowej z układu drogowego. Wykonanie kanalizacji deszczowej zabezpieczy pobliskie posesje przed zalewaniem przy obfitych opadach deszczu. Wody opadowe zostaną odprowadzone do istniejącego systemu rowów. Budowa uzbrojenia ( wraz z ewentualnym usunięciem kolizji ) z uwagi na wąskoliniowy charakter ich budowy oraz oddalenie od posesji należy ocenić jako neutralne dla środowiska.

W ramach projektowanego zagospodarowania terenu nie wprowadza się zatem zmian, które będą ograniczały dostęp terenów przyległych do pasa drogowego. Realizacja zaprojektowanych elementów nie spowoduje zwiększenia zakresu oddziaływania obiektu w odniesieniu do stanu obecnego, zaś w niektórych aspektach ( poziomy drgań, zapylenie ) sytuacja ulegnie widocznej poprawie. Inwestycja nie wpływa zatem negatywnie na środowisko naturalne.

W ramach inwestycji nie przewiduje się wykonania nowych elementów ( obiektów ), które będą oddziaływały na tereny zlokalizowane poza obszarem inwestycji.

W trakcie przebudowy ulicy i budowy uzbrojenia pojawią się przejściowe uciążliwości związane z typowym oddziaływaniem budowy i emisją zanieczyszczeń podczas realizacji robót budowlanych - zagrożenia dla stanu powietrza, wpływ na klimat akustyczny i poziomy drgań wynikać będą przede wszystkim z pracy sprzętu budowlanego i środków transportu.

Mając na uwadze, że uciążliwości te będą miały charakter tymczasowy, typowy dla wykonawstwa prac budowlanych i ustaną po zakończeniu robót, okresowy niekorzystny wpływ robót na otoczenie należy uznać za akceptowalne zjawisko, typowe dla każdej budowy. W dokumentacji zalecono / opisano sposoby jak najmniej uciążliwego realizowania inwestycji.

W trakcie budowy ulic i uzbrojenia powstające wody deszczowe będą wsiąkały do gruntu, a więc do środowiska z którego powstały. Z tego też powodu należy wykluczyć możliwość negatywnego wpływu ścieków deszczowych na wody podziemne i powierzchniowe – prowadzone wykopy nie powinny stać się powodem naruszenia struktur gruntowych, zabezpieczających wody podziemne przed zanieczyszczeniem.

W trakcie modernizacji woda dostarczana będzie z sieci komunalnych. Ścieki socjalne z zaplecza placu budowy odprowadzane będą do istniejących kanalizacji sanitarnych. Ścieki technologiczne nie będą powstawały.

Charakter inwestycji nie powoduje również powstawania ścieków w okresie eksploatacji – opady atmosferyczne odprowadzane będą poprzez zbudowane wpusty deszczowe i rurociągi do istniejącego systemu wodnomelioracyjnego.

Jak omówiono powyżej przedmiotowa inwestycja „ zawiera się w obszarze ”, który został szczegółowo przebadany pod kątem wpływu planowanej inwestycji na środowisko w ramach procedury związanej z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOS.ROS.6220.3.2014 z dnia 21.05.2014 r., która została wydana przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego.

#### 12.4. Podsumowanie - wnioski końcowe.

W świetle powyższych informacji omówionych powyżej informujemy, iż obszar oddziaływania zamierzonej inwestycji zamknie się w granicach działek objętych inwestycją ( w pasach drogowych ulicy ) - działki wymieniono na str. tytułowej niniejszego Projektu Budowlanego.

Zatem:

**inwestycja zlokalizowana jest na działkach stanowiących pas drogowy i nie oddziałuje na sąsiednie działki ( art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane / j.t. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 / ).**

Brak istotnych skutków zamierzenia inwestycyjnego na tereny sąsiednie, nie stanowiące bezpośrednich nieruchomości objętych robotami budowlano-montażowymi, ustalono na podstawie między innymi niżej wymienionych przepisów:

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232.);
- Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1235);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120 poz. 826 ze zm.);
- podstawy prawne wymienione w punkcie 1 niniejszego opracowania,

#### 13. Uwagi uzupełniające i końcowe.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, aktualnymi normami, zasadami sztuki budowlanej ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego oraz przepisów BHP i p. poź.

Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały posiadające certyfikat zgodności wyrobu z PN oraz przeprowadzać wszystkie, wymagane przepisami badania techniczne ( w tym laboratoryjne ) w trakcie realizacji robót.

Normy i przepisy związane oraz szczegóły dotyczące wykonawstwa robót podano w sporządzonych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Opracowanie to stanowi uzupełnienie i precyzuje poszczególne zagadnienia, które omówiono jedynie ogólnie w niniejszym opisie technicznym.

Wszelkie zmiany w dokumentacji wymagają parafowania przez projektanta lub osobę przez niego upoważnioną.

Obiekt winien wytyczyć geodeta uprawniony w oparciu o stronę graficzną projektu, współrzędne tyczenia obiektu oraz państwowe repery wysokościowe.

Całość wykonanych robót zainwentaryzować geodezyjnie.

***Sporządzili:***

**Projektant branży drogowej:**

inż. Grzegorz Knitter

uprawnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej  
ZAP/0094/POOD/04, ZAP/BM/2129/01

**Projektant branży sanitarnej:**

mgr inż. Marek Komar

uprawnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
ZAP/0224/POOS/12, ZAP/IS/0062/13