

# 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 Uzgadniania 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 ulic Hebanowej i Sportowej wraz z budową kanalizacji deszczowej na terenie Osiedla Pruślin w Ostrowie Wielkopolskim ”.

Zakres projektowy stanowią:

- ulica Hebanowa,
- ulica Sportowa  
oraz
- kilka ulic „ łącznikowych ”, przebiegających prostopadle pomiędzy ulicami Mahoniową, Hebanową, Sportową i Świetlicową.

Zakres stanowią ulice gminne, klasy dojazdowej, o łącznej długości ca 1.365 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 1 ha, w tym:

- a/ jezdnie z kostki betonowej – około 6.500 m<sup>2</sup>,
- b/ zjazdy z kostki betonowej – ~ 410 m<sup>2</sup>,
- c/ rekonstrukcja trawników / terenów zieleni – ca 3.020 m<sup>2</sup>.

Planowane do przebudowy / modernizacji nawierzchnie ulic są niezbędne z punktu widzenia obsługi mieszkańców i innych posesji przy nich zlokalizowanych. Będą również korzystne dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (*brd*), gdyż stworzą dogodne połączenia pomiędzy ulicami tworzącymi osiedle. Budowa utwardzonych jezdni pozwoli wyeliminować dotychczasowe pylenie z nawierzchni, co z pewnością wpłynie pozytywnie na klimat zapewniając komfort mieszkańcom, zaś planowane zjazdy należą do uporządkują kwestię obsługi posesji.

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

Analizowane w niniejszym projekcie ulice są wydzielone w obowiązującym MPZP i zaopatrują komunikacyjnie mieszkańców posesji, zlokalizowanych przy tychże ulicach. 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 ulic objętych 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 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 fragmentarycznie sieci deszczowe, których docelowa rozbudowa / budowa jest zaplanowana w odrębnym opracowaniu projektowym oraz sieci wodno-kanalizacyjne, które również zaplanowano do docelowego uzupełnienia / rozbudowy – zadanie to jest realizowane 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 pasach technicznych dróg / ulic 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 podłoże 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 100 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.

#### **5. Stan projektowany.**

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

Trasę ulic i pozostałych elementów pod względem urbanistyczno – przestrzennym wkomponowano w istniejący układ linii rozgraniczenia pasów drogowych. Zasadniczą szerokość jezdni ustalono na 5,0 m – fragmentarycznie nawierzchnie ulegają przewężeniu z uwagi na dostępność terenową w liniach rozgraniczenia ulic bądź też przeszkody infrastrukturalne, np. słupy energetyczne.

Obiekt w całości zlokalizowany jest na działkach, na których można realizować zaprojektowane roboty. Nawierzchnie zaprojektowano przy założeniu ich wysokościowego powiązania z istotnymi elementami przebudowywanych ulic ( np. połączenia ze zjazdami, ulicami bocznymi, itp. ), przy zapewnieniu należytego odwodnienia konstrukcji. Zastosowano rozwiązania na bazie kostki betonowej i prefabrykatów betonowych.

Dane projektowe:

- podstawowy katalog projektowy – przyjęto zał. nr 4, 5 i 6 rozporządzenia MGiTM W-wa 1999 r. zwany dalej „załącznikiem”, KWRNPP-2012 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 dla jezdni; pozostałe konstrukcje wg klasyfikacji załącznika,
- 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,
  - 3 cm - technologiczna podsypka cementowo-piaskowa,
  - 25 cm - podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym stabilizowanego mechanicznie,
  - - 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 zamiennie rozwiązanie w postaci wbudowania geosyntetyków uciążających / ujednolicających parametry podłoża gruntowego ( np. geosiatkę o sztywnych węzłach czy też geosiatkę o sztywnych węzłach + geowłóknina separacyjna ).

### 5.2.2. Konstrukcja zjazdów.

- 8 cm - kostka betonowa,
- 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. Dojścia do posesji / chodniki.

- 6 cm - kostka betonowa, szarocementowa,
- 4 cm - technologiczna podsypka cementowo-piaskowa,
- 10 cm - podsypka z piasku - wykorzystać kruszywo odzyskane w ramach robót ziemnych na terenie budowy.

#### 5.2.4. 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 odzysku na placu budowy z obsianiem mieszanką traw i nawożeniem,
- - „ 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  $15 \div 25 \text{ g/m}^2$ .

## 6. Ławy betonowe, krawężniki, oporniki, ścieki i obrzeża.

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

W celu zamknięcia konstrukcji jezdni 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).

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

W miejscach „zagrożonych” nienależytem odwodnieniem z racji małych spadków podłużnych należy układać nawierzchnię jezdni w formie ścieku, zwiększając spadek w ścieku w kierunku do zlokalizowanych wpustów deszczowych (ściek - z kostki betonowej jak jezdnia). W szczególności płaszczyzny wyniesionych skrzyżowań należy „obramować” przy krawężnikach ściekami, aby należyście te skrzyżowania odwodnić.

Obrzeża betonowe wibroprasowane, typowe 8x30 cm, układane na podsypce cementowo-piaskowej.

## 7. Odwodnienie projektowanych konstrukcji.

### 7.1. 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 do wykonania z rur PVC-U, o parametrach techniczno-wytrzymałościowych: klasa „S”, SDR34, SN8 – o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.

Zastosowano rury o średnicach 200x5,9 mm oraz 315x9,2 mm.

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

#### Studnie rewizyjne - betonowe:

Na kanałach deszczowych, zastosowano studnie betonowe wylazowe o średnicy wewnętrznej: Dn 1000 i 1200mm 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 uszczelki gumowej odpornej w zakresie temperatur  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  oraz w zakresie pH od 5 do 9. Studnie spełniać powinny wymagania PN-88-B-06250 i PN-EN 1917.

Dla studni niewyposażonych w pierścień odciążający dopuszcza się zastosowanie zwężek i / lub kręgozwężek. 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. 10 cm. Część denną i kręgi pośrednie wyposażone będą fabrycznie w stopnie złazowe ( dla studni o komorze roboczej o wysokości powyżej 1m ). Studnia zakończona będzie pokrywą przystosowaną do włazów kanałowych  $\varnothing 600\text{mm}$  z otworem umieszczonym bezpośrednio nad stopniami złazowymi.

Jako zwieńczenie studni zastosować włazy kanałowe okrągłe o prześwicie 600 mm – klasy D400 ( na obciążenie 40t zgodnie z PN-EN 124 ), wysokość korpusu min. 100 mm, średnica włazu z korpusem min. 760 mm, prześwit  $\geq 600\text{mm}$ . Korpus włazu – żeliwo szare pełen odlew, z półką min. 25 mm, wewnętrzne i zewnętrzne żebra wzmacniające, z czterema otworami kotwiącymi. Pokrywa wentylowana ( min.  $155\text{cm}^2$  ) z wypełnieniem betonowym C35/45, XF4 i F150, blokada pokrywy przed jej obrotem ( pozycjonowanie ). Włazy 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 425mm:

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,
- włazu żeliwnego  $\varnothing 425$ ,
- dwóch uszczelki 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 oraz dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym – aprobata techniczna IBDiM w Warszawie. Część denną umieścić na podsypce piaskowej gr. 15 cm.

#### 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 640 mm. Wysokość prefabrykowanej podstawy wpustu dobierać tak aby powstały osadnik posiadał głębokość zbliżoną do 1 m. Studnie zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1917:2004, jako mrozo odporne prefabrykaty o klasie wytrzymałości min. C35/45 i nasiąkliwości max 6%. Prefabrykowaną podstawę wpustu umieścić na fundamencie z suchego betonu gr. 10 cm.

Zastosowano żeliwne zwieńczenia wpustów deszczowych o wym.  $620 \times 420\text{mm}$   $h=150$  mm, powierzchnia odpływu wody  $900\text{cm}^2$ , uchyłne (kąt otwarcia  $>105^\circ$ ), zatraskowe ( rygiel ) z kołnierzem, klasy D400 - typu jezdniowego, osadzone na płycie pokrywowej  $\varnothing 480/\varnothing 720\text{mm}$  o wysokości  $h=60\text{mm}$  i pierścieniu odciążającym  $\varnothing 500/\varnothing 1100\text{mm}$   $h=300\text{mm}$ .

UWAGA ! Rzędne projektowanych włazów studni oraz zwieńczeń wpustów deszczowych, dostosować do docelowych rzędnych nawierzchni jezdni.

## **7.2. 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 zagęszczoną do wymagań jak w SST. 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 15 cm, 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  $I_s \geq 0,98$ .

Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych o masie nie przekraczającej 100kg. Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, można go użyć dopiero wtedy gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 30cm. 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  $W_z = 1,0$ .

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu niewysadzinowego G1 i zagęszczać warstwami max po 0,5m grubości, z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu ( $I_s$ ) 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 zasypywania. Obudowę z wbijanych elementów stalowych usuwać dopiero po całkowitym zasypywaniu 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.

### 7.3. 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 zasypywania wykopów należy sukcesywnie usuwać;

c) **beczkowozów** – niezależnie od wybranej metody wodę z odwodnień odprowadzać na nieużytki lub do rowów melioracyjnych.

### 7.4. 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 oraz opisu jak w 7.1.

## 7.5. 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. ).

## 8. Roboty ziemne.

Z uwagi na charakter robót nawierzchniowych ( wykonanie koryta - pod jezdnię i zjazdy, itp. ) większość robót ziemnych stanowią wykopy, choć lokalnie 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 odsapajanych 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 wywieźć 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 „ nasypami wyrównawczymi ” jw.

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

## 9. Oznakowanie.

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

## 10. 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.

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.



## 11. 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.

## 12. Zieleń.

### 12.1. 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 nieodzwonnych 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 ).

### 12.2. Projektowana zieleni.

Projektowane trawniki należy wykonać / odbudować w oparciu o tradycyjną technologię wykonawczą - zagadnienie zrealizować wg rozdziału 5.2.4. na bazie odpowiednich SST.

### 13. 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).

### 14. Prawo do dysponowania terenem.

Obiekt ( w zakresie objętym projektem ) został zlokalizowany na nieruchomościach, do których Inwestor posiada prawo do dysponowania nią na cele budowlane.

### 15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

#### 15.1. 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.

#### 15.2. 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 stanowią drogi / ulice kategorii gminnej, klasy dojazdowej o łącznej długości około 1,1 km wraz z budową kanalizacji deszczowej i ewentualną przebudową kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia inżynierskiego.

Szczegółowo podzakresy zostały opisane w punkcie 2 i w następnych punktach niniejszego opisu technicznego.

#### 15.3. Ustalenie obszaru oddziaływania.

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

Analizowane w niniejszym projekcie ulice zaopatrują komunikacyjnie mieszkańców posesji, zlokalizowanych przy tychże ulicach. 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 ulic objętych 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.

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 dróg / ulic 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 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 celu zrealizowania inwestycji usunięte zostanie część drzew kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Część drzew jest w złym stanie technicznym, które przy silnych wiatrach zagrażałyby bezpieczeństwu ruchu drogowego i pieszego w obrębie ulic. Usunięte drzewa odsłonią przyuliczne przestrzenie i zabudowę umożliwiając dopływ światła dziennego.

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 ulic 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.

#### 15.4. 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 ulic ) - działki wymieniono na str. tytułowej niniejszego Projektu Budowlanego.

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,

#### 16. 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.poż.

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:**