

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA ZADANIA II**

*Nazwa zamówienia:*

**Zadanie II – opracowanie dokumentacji wykonawczej dla budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i budowy odcinka sieci wodociągowej z przyłączami do poszczególnych posesji przy Alei Spółdzielczości Pracy w Lublinie, od wysokości działki nr ewid. 4/12, obr. 42, ark. 1 do wysokości działki nr ewid. 1/1, obr. 41, ark.1 oraz pełnienie nadzoru autorskiego wraz z realizacją robót budowlanych.**

Tryb udzielenia zamówienia:

Postępowanie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego.

*Kod zamówienia według CPV:*

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

Autor opracowania:

Jan Gieroba

Zatwierdził:

Zawartość opracowania:

### **CZEŚĆ OPISOWA:**

- 1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.
  - 1.1 Zakres przedmiotu zamówienia.
  - 1.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu.
  - 1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
  - 1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.
- 2 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.
  - 2.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej.
  - 2.2 Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych.

### **CZEŚĆ INFORMACYJNA:**

- 3 Wymagania ogólne oraz oświadczenie Zamawiającego.
- 4 Dodatkowe wytyczne inwestorskie
  - 4.1 Zakres zobowiązań Wykonawcy.
  - 4.2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 r., poz. 1129 z późn. zm.).

Niniejszy program ma na celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na wykonanie robót budowlanych w ramach przedmiotowego zadania.

Program funkcjonalno-użytkowy jako dokument Zamawiającego stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru Wykonawcy w trybie ustawy Prawo zamówień publicznych,
- przygotowania oferty Wykonawcy,
- zawarcia umowy na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

### **1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji wykonawczej dla budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i odcinka sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do poszczególnych posesji przy Alei Spółdzielczości Pracy w Lublinie – od wysokości działki nr 4/12 (obr. 42 ark.1) do wysokości działki nr ewid. 1/1 (obr. 42 ark.1) oraz pełnienie nadzoru autorskiego – wraz z realizacją robót budowlanych, w ramach inwestycji p.n. „Budowa czwartego wlotu skrzyżowania Alei Spółdzielczości Pracy z ul. Nasutową wraz z rozbudową fragmentów drogi serwisowej”.

Za przebudowę układu drogowego wraz z infrastrukturą związaną z drogą odpowiada IKEA CENTRES POLSKA, która dokona niwelacji terenu przed przystąpieniem wykonawcy niniejszego zamówienia do budowy sieci.

Realizacja prac przewidziana jest w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.

Dokumentację wykonawczą należy sporządzić na podstawie projektu budowlanego „Tom II/2. Projekt architektoniczno-budowlany branża wodno-kanalizacyjna, gazowa” opracowanego w 2013 r. przez biuro architektoniczne MWM ARCHITEKCI Sp z o.o. z Rzeszowa.

#### **1.1 Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:**

Opracowanie projektów wykonawczych oraz wykonanie robót budowlanych dla budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i odcinka sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do poszczególnych posesji przy Alei Spółdzielczości Pracy, od wysokości działki nr 4/12 (obr. 42 ark.1) do wysokości działki nr ewid. 1/1 (obr. 42 ark.1, w tym:

- budowę odcinka sieci wodociągowej (18-19-20-1) Dz 160 mm i dł. ok. 115 m;
- budowę 2 odcinków odgałęzień sieci wodociągowej (19-19.1 i 20-20.1) Dz 40 mm i łącznej dł. ok. 5,6 m;
- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej (S17-S18-S19-S20-S1) DN 200 mm i dł. ok. 143 m;
- budowę 2 odcinków odgałęzień sieci kanalizacji sanitarnej (S19-S19a oraz S20-S20a)

DN 150 mm i łącznej dł. ok. 19 m.

zgodnie z opracowanym projektem „Tom II/2. ...”, o którym mowa powyżej.

1) Wykonanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej:

- a) mapa do celów projektowych powinna być w skali 1:500 i być opracowana na podstawie własnych pomiarów sytuacyjno – wysokościowych stanowiących podstawę do opracowania elementów dokumentacji;
- b) mapę należy opracować w wersji numerycznej 2D w formacie danych odpowiadających standardom środowiska CAD i kompatybilnym z formatem \*.dxf lub \*.dwg – 1 egz. (CD);
- c) oprócz wersji numerycznej należy sporządzić mapę na materiale papierowym wraz z wymaganymi klauzulami. Mapy te należy przekazać w teczkach wiązanych z naklejoną kartą tytułową złożone do formatu A4 – 2 egz.

prace geodezyjne obejmują dokonanie wywiadu branżowego dotyczącego sieci podziemnego uzbrojenia terenu (energetycznej, telefonicznej, gazowej, wodnej, kanalizacyjnej, c.o., i innych w zależności od potrzeb),

2) Wykonanie projektów wykonawczych w branżach:

- sanitarnej (budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami) – po 7 egz.
  - drogowej (odtworzenia po robotach sieciowych nawierzchni z betonowej kostki brukowej) - po 7 egz.
  - zabezpieczenia lub usunięcia kolizji istniejącej infrastruktury technicznej z projektowanymi sieciami ujętymi w projekcie (o którym mowa powyżej) – po 7 egz.
- 3) Wykonanie szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) wykonania i odbioru robót budowlanych (dotyczy wszystkich branż) - po 6 egz.
  - 4) Wykonanie i zatwierdzenie projektów czasowej organizacji ruchu – 5 egz.
  - 5) Pozyskanie niezbędnych uzgodnień projektów wykonawczych z użytkownikami i właścicielami infrastruktury technicznej, wraz z rozwiązaniem występujących kolizji. W przypadku wystąpienia kolizji nie ujętych w projekcie budowlanym, zaopiniowanie usytuowania sieci w Referacie ds. Koordynacji Dokumentacji Projektowej Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin, oraz innych niezbędnych uzgodnień (w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych) w celu uzyskania zmiany decyzji ZRID lub zgłoszenia robót budowlanych.
  - 6) W przypadku wystąpienia kolizji nie objętych projektami budowlanymi w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych – przygotowanie materiałów niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego zmiany decyzji ZRID lub zgłoszenia robót budowlanych wraz z wypełnionym wnioskiem.
  - 7) W/w opracowania należy przedłożyć Zamawiającemu również w wersji elektronicznej edytowalnej tj. w formatach: \*.dxf, \*.dwg, \*.xls, \*.ods, \*.doc, \*.odt, \*.rtf, jak również w formacie \*.pdf, na nośniku CD/DVD. Dokumentacja w formacie \*.pdf powinna być przekazana jako jeden plik dla każdej branży (w przypadku gdy rozmiar pliku przekracza 50 MB należy plik podzielić na części) ponadto dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być spójna z dokumentacją w wersji papierowej tj. zawierać zachowaną kolejność stron, oraz niezbędne opinie uzgodnienia. Przedmiary należy przedłożyć w formie pozwalającej na otwarcie pliku w programie kosztorysowym NORMA (format \*.ath) – 2 egz.

- 8) Pełnienie czynności nadzoru autorskiego określonych w art. 20 ust.1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 290):
  - wyjaśnianie wątpliwości dotyczących rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej pojawiających się w toku realizacji zadania,
  - uzupełnianie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnianie wątpliwości, w tym zakresie w toku realizacji zadania,
  - ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego,
  - udział w komisjach odbiorowych i naradach technicznych na budowie,
  - wykonywanie czynności związanych ze sprawowaniem nadzoru autorskiego na każde wezwanie Zamawiającego,
  - bieżące monitorowanie realizowanych robót budowlanych i przybywanie na teren budowy bądź do miejsca wskazanego przez Zamawiającego na każde jego wezwanie, celem rozstrzygnięcia wszelkich pojawiających się w toku realizacji robót wątpliwości związanych z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji (przyjazd na budowę powinien nastąpić w terminie 1 dnia od daty zawiadomienia – fax, telefon lub w innym umówionym z Zamawiającym terminie).
- 9) Wykonanie robót budowlanych na podstawie powyższych projektów, po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę.
- 10) Opracowanie harmonogramu realizacji prac,
- 11) Przygotowanie harmonogramu badań kontrolnych w odniesieniu do harmonogramu realizacji robót,
- 12) Sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w formacie gis/cad na nośniku CD/DVD i w formie papierowej - zatwierdzonej we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- 13) Przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów kontrolnych zgodnie z wymogami SST, wyniki badań do akceptacji przez Inspektora Nadzoru,
- 14) Prowadzenie dziennika budowy i wykonanie obmiarów ilości zrealizowanych robót,
- 15) Przygotowanie rozliczenia końcowego robót i sporządzenia w 3 egz. operatu kołaudacyjnego, który ma zawierać: umowę, ofertę, umowy z ewentualnymi podwykonawcami i dalszymi podwykonawcami, harmonogram, tabelę elementów rozliczeniowych, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu lub zasłonięciu, badania materiałów, wyniki pomiarów, deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, sprawozdanie techniczne Wykonawcy, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w formie gis/cad i wersji papierowej - zatwierdzoną we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, rozliczenie finansowe, potwierdzenie zakończenia odbioru robót, oświadczenie uprawnionych kierowników robót o wykonaniu zadania zgodnie z przepisami oraz dokumenty niezbędne do przekazania obiektu do użytkowania,
- 16) Przekazanie zrealizowanych robót Zarządom Sieci.
- 17) Przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem realizowanej inwestycji w użytkowanie.
- 18) Ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego
- 19) Udział w komisjach odbiorowych i naradach technicznych na budowie

## **1.2 Charakterystyczne parametry określające przedmiot zamówienia**

Poniżej przedstawiono zestawienie parametrów i opis odcinków sieci wod.-kan. będących przedmiotem zamówienia zadania II. Należy opracować projekty wykonawcze i wykonać roboty budowlane dla:

- budowy odcinka sieci wodociągowej (18-19-20-1) Dz 160mm dł. ok.115 m wraz z odgałęzieniami (19-19.1) i (20-20.1) Dz 40 mm i łącznej długości ok.5,6m;
- budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej (S17-S18-S19-S20-S1) DN200 i długości ok.143 m wraz z odgałęzieniami (S19-S19a) i (S20-S20a) DN150 i łącznej długości ok.19m.

UWAGA: Rodzaje robót i ilości określone w posiadanym projekcie budowlanym mogą ulec zmianie po opracowaniu szczegółowych projektów wykonawczych.

**Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.**

Dla potrzeb oszacowania kosztów robót, Zamawiający przekazuje dokumentację projektową w zakresie projektu budowlanego „Tom II/2. Projekt architektoniczno-budowlany branża wodno-kanalizacyjna, gazowa”.

**Należy zwrócić szczególną uwagę na to, iż w udostępnionej dokumentacji projektowej znajdują się kompleksowe rozwiązania projektowe budowy i przebudowy sieci uzbrojenia terenu dla inwestycji pn: Budowa czwartego wlotu skrzyżowania Alei Spółdzielczości Pracy z ul. Nasutowską wraz z rozbudową fragmentów drogi serwisowej”.**

**Zakres Zadania II - opracowanie dokumentacji wykonawczej dla budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i odcinka sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do poszczególnych posesji, od wysokości działki nr 4/12 (obr. 42 ark.1) do wysokości działki nr ewid. 1/1 (obr. 42 ark.1) wraz z realizacją robót budowlanych.**

### **1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Budowa sieci związana jest z inwestycją drogową, której celem jest poprawa dostępności komunikacyjnej terenów zlokalizowanych po wschodniej stronie Alei Spółdzielczości Pracy poprzez zapewnienie połączenia ulicy Dębowej z Aleją Spółdzielczości Pracy rozbudowywaną poszerzoną do 5,0m jezdnią serwisową połączoną z Aleją Spółdzielczości Pracy czterowłotowym skrzyżowaniem skanalizowanym z sygnalizacją świetlną.

Podmiot realizujący budowę sieci uzbrojenia terenu zobowiązany jest do ścisłej współpracy i koordynacji swoich robót z IKEA CENTRE POLSKA S.A, która jest odpowiedzialna za przebudowę układu drogowego wraz z przebudową infrastruktury związanej z drogą pn.: budowa czwartego wlotu skrzyżowania Alei Spółdzielczości Pracy z ul. Nasutowską wraz z rozbudową fragmentów drogi serwisowej.

Program funkcjonalno-użytkowy określa wymagania dotyczące uszczegółowienia projektów budowlanych (opracowania projektów wykonawczych), realizacji i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów przedmiotu zamówienia.

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do:

- dokonania wizji w terenie, celem rozpoznania przedmiotu zamówienia,
- opracowania projektów wykonawczych we wszystkich niezbędnych branżach zgodnie z umową, przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi w tym zakresie,
- opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,

- opracowania przedmiarów robót,
- wykonania i zatwierdzenia projektu czasowej organizacji ruchu,
- uzyskania wymaganych uzgodnień i zatwierdzenie dokumentacji projektowej,
- zrealizowania robót w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę,
- uporządkowanie obszaru przyległego do terenu prowadzonych robót,
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

Realizacja powyższego zakresu zamówienia powinna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

**Projekt Wykonawczy należy opracować na aktualnej mapie w skali 1:500 służącej do celów projektowych.**

## **2 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej**

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektów wykonawczych dla zadania II - budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i odcinka sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do poszczególnych posesji, od wysokości działki nr 4/12 (obr. 42 ark.1) do wysokości działki nr 1/1 (obr. 42 ark.1) wraz z realizacją robót budowlanych w oparciu o udostępniony projekt budowlany opracowany przez biuro projektowe MWM ARCHITEKCI Sp z o.o. z Rzeszowa.

#### **2.1.1 Wykaz opracowań jakie należy wykonać w ramach przedmiotu zamówienia**

1. Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna:
  - a) mapa do celów projektowych powinna być w skali 1:500 i być opracowana na podstawie własnych pomiarów sytuacyjno – wysokościowych stanowiących podstawę do opracowania elementów dokumentacji.
  - b) mapę należy opracować w wersji numerycznej 2D w formacie danych odpowiadających standardom środowiska CAD i kompatybilnym z formatem \*.dxf lub \*.dwg – 1 egz. (CD)
  - c) oprócz wersji numerycznej należy sporządzić mapę na materiale papierowym wraz z wymaganymi klauzulami. Mapy te należy przekazać w teczkach wiązanych z naklejoną kartą tytułową złożone do formatu A4 – 2 egz.
  - d) prace geodezyjne obejmują dokonanie wywiadu branżowego dotyczącego sieci podziemnego uzbrojenia terenu (energetycznej, telefonicznej, gazowej, wodnej, kanalizacyjnej, c.o., i innych w zależności od potrzeb),
2. Branża sanitarna – budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami - 7 egz.

**Wykonawca opracuje dokumentację branży sanitarnej zgodnie z „Wytocznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie”, dostępnymi na stronie: <http://www.mpwik.lublin.pl>.**

### 3. Branża drogowa

- inżynieria ruchu (projekt czasowej organizacji ruchu),
  - projekt odtworzenia nawierzchni z betonowej kostki brukowej po robotach sieciowych - po 7 egz.
4. W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym – projekt zabezpieczenia lub usunięcia kolizji istniejących sieci infrastruktury technicznej z planowanym zamierzeniem budowlanym (nie ujętych w projektach budowlanych) - po 7 egz.
5. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (dla wszystkich branż) - po 6 egz.
6. Przedmiary robót (dla każdej branży odrębnie) spełniających następujące wymagania: w kolumnie „podstawa wyceny” koniecznym jest wypełnienie kolumny z odpowiednim numerem szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Przedmiary robót winny zawierać szczegółowe wyliczenie ilości robót - po 6 egz.
7. W przypadku wystąpienia kolizji nie objętych projektami budowlanymi zależności od przyjętych rozwiązań projektowych przygotowanie materiałów niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych wraz z wypełnionym wnioskiem – po 5 egz.

Opracowania projektowe należy przedłożyć Zamawiającemu również w wersji elektronicznej edytowalnej tj. w jednym z formatów: \*.dxf, \*.dwg, \*.xls, \*.ods, \*.doc, \*.odt, \*.rtf, jak również w formacie \*.pdf, na nośniku DVD. Dokumentacja w formacie \*.pdf powinna być przekazana jako jeden plik dla każdej branży (w przypadku gdy rozmiar pliku przekracza 50 MB należy plik podzielić na części) ponadto dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być spójna z dokumentacją w wersji papierowej tj. zawierać zachowaną kolejność stron, oraz niezbędne opinie i uzgodnienia.

Przedmiary należy przedłożyć w formie pozwalającej na otwarcie pliku w programie kosztorysowym NORMA (format \*.ath)

#### 2.1.2 Szata graficzna

1. Wykonawca wykona opracowania projektowe w szacie graficznej, która spełnia następujące wymagania:
- a) zapewnia czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści,
  - b) część opisowa będzie wykonana w edytorze tekstów,
  - c) jest zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, norm i wytycznych,
  - d) całość dokumentacji będzie oprawiona w twardą oprawę, na odwrocie której będzie spis treści,
  - e) rysunki będą wykonane wg zasad rysunku technicznego:
    - każdy rysunek powinien być opatrzony metryką, podobnie jak strony tytułowe i okładki poszczególnych części składowych opracowania projektowego,
    - szata graficzna i układ projektu budowlanego powinna spełniać wymagania rozporządzenia [6].
  - f) ponadto wymaga się aby:
    - części opisowe wykonane były za pomocą komputerowego edytora tekstów w jednym z formatów ogólnie stosowanych tj. \*.doc, \*.odt, \*.rtf jak również

- w formacie \*.pdf,
  - obliczenia ilości podstawowych robót były wykonane za pomocą arkusza kalkulacyjnego w formatach \*.xls lub \*.ods jak również w formacie \*.pdf,
  - część rysunkowa była wykonana komputerowo w formacie pozwalającym na otwarcie pliku w programie AutoCAD tj. \*.dwg, \*.dxf.
2. Przed przekazaniem opracowań projektowych do odbioru ostatecznego Wykonawca przedstawi do akceptacji proponowany spis teczek i ogólną szatę graficzną opracowań projektowych.
  3. Dokumentacja powinna być zapakowana w teczki z rączką – każda teczka powinna stanowić kompletny projekt wykonawczy.
  4. Informacja o zawartości teczki powinna być podana 3 razy: na wierzchu teczki, w środku i na grzbiecie.
  5. Teczki powinny być wytrzymałe (odpowiednia konstrukcja, zamki, uchwyty).

### 2.1.3 Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej

- 1) **Dokumentacja powykonawcza dotycząca budowy sieci wod. – kan. powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w „Wytocznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie”.**
- 2) Sporządzić należy geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w formacie gis/cad na nośniku CD/DVD i w formie papierowej - zatwierdzonej we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- 3) **Wykonawca przygotuje rozliczenie końcowe robót i sporządzi w 3 egz. operat kolaudacyjny, który ma zawierać: umowę, ofertę, umowy z ewentualnymi podwykonawcami i dalszymi podwykonawcami, harmonogram, tabelę elementów rozliczeniowych, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu lub zasłonięciu, badania materiałów, wyniki pomiarów, deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, sprawozdanie techniczne Wykonawcy, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w formie gis/cad i wersji papierowej - zatwierdzoną we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, rozliczenie finansowe, potwierdzenie zakończenia odbioru robót, oświadczenie uprawnionych kierowników robót o wykonaniu zadania zgodnie z przepisami oraz dokumenty niezbędne do przekazania obiektu do użytkowania,**
- 4) **Wykonawca przygotuje dokumenty związane z oddaniem realizowanej inwestycji w użytkowanie.**

## 2.2 Wymagania do realizacji robót budowlanych

### 2.2.1 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

#### 1) *Wykonanie i odbiór opracowań projektowych*

Opracowania projektowe podlegają odbiorowi ostatecznemu. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie Dokumentów do odbioru ostatecznego sporządzonych dla całego zamierzenia projektowego, które posiada termin realizacji zawarty w umowie. Odbioru ostatecznego dokonuje Zamawiający na podstawie Dokumentów do odbioru ostatecznego sporządzonych i dostarczonych przez Wykonawcę.

Jeżeli Zamawiający ma zastrzeżenia do Dokumentów do odbioru ostatecznego lub do

zgodności opracowań projektowych z wymaganiami umowy, Wykonawca powinien przedłożyć takie wyjaśnienia i uzupełnienia jakie Zamawiający uzna za konieczne i dokonać korekt, jakie zostaną pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą uzgodnione. Jeżeli Zamawiający nie będzie miał zastrzeżeń do przedłożonych Dokumentów do odbioru ostatecznego, wyznaczy datę odbioru ostatecznego. Potwierdzeniem dokonania odbioru będzie podpisanie protokołu zdawczo-odbiorczego (końcowego).

Dokumenty do odbioru ostatecznego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego opracowań projektowych jest Protokół zdawczo-odbiorczy. Przekazując wniosek o dokonanie odbioru (protokołem przekazania) Wykonawca przekaze Zamawiającemu:

- kompletne opracowanie projektowe
- oświadczenie, że jest ono wykonane zgodnie z Umową, aktualnie obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi
- protokół zdawczo-odbiorczy
- protokół sprawozdań oraz protokół uzgodnień międzybranżowych
- dokumenty projektu
- materiały wyjściowe dostarczone przez Zamawiającego

## *2) Warunki w odniesieniu do wykonania i odbioru robót budowlanych*

Zamawiający wymaga aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego a także przy zachowaniu przejezdności na każdym etapie robót.

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do prowadzenia robót w cyklu roboczym gwarantującym wykonanie przedmiotu zamówienia w terminie określonym w zawartej umowie, przy zapewnieniu właściwej jakości robót przy ścisłej współpracy z IKEA CENTRE realizującej przebudowę układu drogowego.

Zamawiający wymaga wykonania robót w taki sposób, by spełniać wymagania obowiązujących norm.

Podczas realizacji prac i po ich zakończeniu dokonać niezbędnych pomiarów, prób, badań i przedstawić Inspektorowi do zatwierdzenia, zgodnie z wykonaną i zatwierdzoną Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Wykonane roboty winny być zgodne z rozporządzeniem Ministra Transportu Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz.U. 2016 r., poz. 124 z późn.zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym projekt czasowej organizacji ruchu. Wykonawca robót przed opracowaniem projektu czasowej organizacji ruchu wystąpi do Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie o wydanie warunków technicznych na opracowanie przedmiotowej dokumentacji.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania odpowiednich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty

potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami przepisów o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

### 3) Zasady kontroli robót:

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie wykonawczym przed ich skierowaniem do realizacji robót budowlanych – w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane – w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych,
- sposób wykonania robót budowlanych - w aspekcie zgodności wykonania z projektami wykonawczymi i specyfikacjami technicznymi.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- jakość wykonania robót i dokładność montażu,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający przewiduje ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- **odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu lub zasłonięciu,**
- **odbiór końcowy,**
- **odbiór pogwarancyjny.**

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla Wykonawcy.

**Szczegółowe rozwiązania projektowe wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, czasowa organizacja ruchu na czas wykonywania robót, bieżącego utrzymanie dobrego stanu technicznego ulicy w obszarze placu budowy, spełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich, zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową itp. Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze zamawiającemu dokumentację budowy, inwentaryzację oraz dokumentację powykonawczą.

#### 2.2.2 Wymagania szczegółowe

##### a) w odniesieniu do przygotowania terenu

Wykonawca niniejszego zamówienia zobowiązany jest do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu oraz obowiązującymi przepisami. Możliwość urządzenia czasowych placów budowy

i inne szczegółowe uwarunkowania wykonania robót Wykonawca uzgodni z IKEA Centre Polska.

Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną przed rozpoczęciem robót budowlanych utrwalając stan obiektów i elementów zagospodarowania terenu, w tym także nawierzchni (jako materiał dowodowy w razie ewentualnych roszczeń odszkodowawczych właścicieli nieruchomości w związku z prowadzonymi robotami).

*b) w odniesieniu do materiałów rozbiórkowych*

Materiały rozbiórkowe nie nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Pozyskane w trakcie realizacji robót materiały rozbiórkowe, z demontażu lub inne nadające się do ponownego wykorzystania i zostaną przetransportowane przez Wykonawcę na wskazane przez inspektora ZDiM miejsce składowania na odległość do 10 km.

*c) w odniesieniu do budowy infrastruktury uzbrojenia podziemnego*

W ramach przedmiotowego zadania przewiduje się budowę sieci uzbrojenia terenu w zakresie branży sanitarnej: kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej. Przy wykonywaniu robót obowiązkiem Wykonawcy jest zastosowanie poniższych wymagań:

- 1) Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie o wszelkich pracach, które chce przeprowadzić na czynnych sieciach kanalizacji sanitarnej i wodociągowej a z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem. Zamknięcia zasuw na sieci wodociągowej oraz wpięcia do sieci kanalizacyjnej i wodociągowej muszą się odbywać pod nadzorem przedstawiciela MPWiK. Sp. z o.o. w Lublinie.
- 2) Przedstawiciel MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie będzie również obecny przy wykonywaniu przez Wykonawcę wszelkich prób.
- 3) Dla potwierdzenia prawidłowości wykonania robót, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia na własny koszt monitoringu telewizyjnego sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej. Raporty z monitoringu należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
- 4) Uzbrojenie wodociągowe należy oznakować zgodnie z wytycznymi MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie
- 5) Opłaty zawiązane z koniecznymi włączeniami/wyłączeniami do/z czynnych sieci oraz ponownymi uruchomieniami poniesie Zamawiający. Wszystkie inne koszty w tym koszt poboru wody do celów płukania, prób szczelności przewodów zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenie za wykonanie robót.
- 6) Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.
- 7) Po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej i dezynfekcji wodociągu należy przeprowadzić próbę bakteriologiczną i fizykochemiczną (na koszt Wykonawcy).
- 8) Wykonawca będzie odpowiedzialny za organizację dostaw energii, wody i innych usług, których może potrzebować do wykonania robót.
- 9) W przypadku korzystania z dostawy energii, wody i innych usług z istniejących kontrolowanych źródeł, Wykonawca musi zastosować się do warunków przedstawionych mu przez kompetentne władze oraz musi zapłacić za korzystanie

z mediów oraz uiścić wszelkie inne wymagane opłaty. Wykonawca, na własne ryzyko i koszt, dostarczy wszelką aparaturę konieczną do korzystania przez niego z tych usług i do pomiaru pobranych ilości.

- 10) Odprowadzenie wody do odbiorników może odbywać się wyłącznie za zgodą ich właścicieli i na warunkach uzgodnionych z nimi.
- 11) Popłuczyny z płukania sieci mogą być wprowadzane do kanalizacji sanitarnej lub deszczowej za zgodą i na warunkach właścicieli obiektu. Popłuczyn nie należy odprowadzać bezpośrednio do wód powierzchniowych. Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenie.
- 12) W ramach ceny ofertowej Wykonawca dokona regulacji wysokościowej włązów w trakcie wykonywania warstwy wiążącej nawierzchni dróg realizowanych na zlecenie IKEA Centre Polska.
- 13) W zakresie robót ziemnych i odtworzenia rozebranych elementów pasa drogowego:

W przypadku konieczności rozebrania istniejących nawierzchni drogowych objętych przebudową wykonywaną przez IKEA CENTRE, należy przewidzieć ich odtworzenie do czasu kompleksowej przebudowy układu drogowego, zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- a) Wykop należy wypełnić na całej szerokości piaskiem średnioziarnistym zagęszczonym warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=1,00$  do głębokości 1,2m od spodu podbudowy. Poniżej 1,2 m wskaźnik zagęszczenia  $Is=0,97$ , wypełnienie wszelkich wnęk należy wykonać pianobetonem o wytrzymałości min. 1,5MPa
- b) Po wykonaniu wypełnienia wykopu piaskiem lub pianobetonem pozostałą część wykopu (od rzędnej spodu podbudowy do rzędnej poniżej 5 cm od wierzchu istniejącej nawierzchni asfaltowej) wypełnić tłuczniem z zagęszczeniem. Maksymalna grubość jednej warstwy z tłucznia po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowy z tłucznia o grubości ponad 20 cm należy wykonać jako wielowarstwowe.
- c) Nawierzchnię o grubości 5cm (której wierzch zrównuje się z istniejącym wierzchem nawierzchni asfaltowej) wykonać z kłińca z zagęszczeniem.
- d) W przypadku konieczności rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu C8/10 gr. 15 cm z oporem sięgającym połowy wysokości krawężnika.
- e) W przypadku rozbiórki obrzeży betonowych należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z piasku stabilizowanego cementem. Elementy uszkodzone należy wymienić na nowe o tych samych wymiarach.
- f) Przy wykonywaniu rozbiórki i odtworzeniu nawierzchni wykonanej z kostki brukowej należy przestrzegać poniższych warunków:
  - po wykonaniu wypełnienia wykopu piaskiem lub pianobetonem należy rozebrać istniejącą podbudowę po 20cm szerzej z każdej strony wykopu;
  - Wykonać podbudowę – obie warstwy;
  - Wykonać warstwę ścieralną z kostki betonowej;
  - Elementy uszkodzone wymienić na nowe;
  - Zakres odtwarzania nawierzchni jezdni (szerokość) winien uwzględniać uzyskanie wymaganej równości podłużnej i poprzecznej nawierzchni po wykonaniu odtworzenia.
  - Konstrukcja odtworzenia nawierzchni z betonowej kostki brukowej:
    - 8cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej na podsypce grysowej lub cementowo-piaskowej grubości 3 cm (w zależności od istniejącej podsypki)

wg wzoru i układu istniejącego;

- 20cm – podbudowa z chudego betonu cementowego wg normy PN-S-96013 *Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem*;
- 20 cm – dolna warstwa podbudowy – piasek stabilizowany cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  (wytworzony w betoniarni) wg normy PN-S-96012 *Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu*;
- Wypełnienie wykopu na całej głębokości - piaskiem średnioziarnistym zagęszczonym warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=1,00$  do głębokości 1,2 m od spodu podbudowy. Poniżej 1,2 m wskaźnik zagęszczenia  $Is=0,97$ .
- Wypełnienie wszelkich wnęk należy wykonać pianobetonem o wytrzymałości do 1,5 MPa.

Uwaga: pobieranie próbek warstw zasypki wykopów po robotach sieciowych musi odbywać się w obecności Kierownika budowy, który potwierdzi prawidłowość wykonania zasypki poprzez podpisanie protokołu z badań stopnia jej zagęszczenia.

e) w odniesieniu do czasowej organizacji ruchu

Na czas realizacji robót Wykonawca opracuje i zatwierdzi projekt czasowej organizacji ruchu oraz oznakuje teren robót zgodnie z zatwierdzonym projektem. Projekt powinien zawierać część opisową oraz materiały graficzne wskazujące schematycznie zakresy robót oraz zmiany w istniejącej organizacji ruchu. Projekt czasowej organizacji ruchu podlega zatwierdzeniu w Zarządzie Dróg i Mostów w Lublinie.

**Po zakończeniu robót przyległy teren należy uporządkować z ziemi, gruzu i innych pozostałości materiałów wykorzystywanych do realizacji przedmiotu zamówienia.**

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA:**

### **3 Wymagania ogólne oraz oświadczenie Zamawiającego**

1. Zamawiający oświadcza, że roboty budowlane będą realizowane na podstawie uzyskanej Decyzji Nr 4/14 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej znak: IF.I.7820.12.2013.LM z dnia 10 czerwca 2014 r.
2. Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290) i innych ustaw oraz rozporządzeń, obowiązujących norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
3. Zamawiający informuje również, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy z dnia Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 2164).
4. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wizji lokalnej w terenie na własny koszt oraz do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości przedmiotu zamówienia.
5. Zaplecze budowy Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie. Wykonawca zobowiązany będzie po zakończeniu robót przywrócić teren po zapleczu budowy do stanu poprzedniego.

### **4 Dodatkowe wytyczne inwestorskie**

#### **4.1 Zakres zobowiązań Wykonawcy**

W zakres zobowiązań Wykonawcy, w ramach realizacji przedmiotu zamówienia, wchodzi wykonanie projektów wykonawczych dla budowy sieci uzbrojenia terenu (w oparciu o udostępniony projekt budowlany opracowany przez biuro projektowe MWM ARCHITEKCI Sp z o.o. z Rzeszowa) wraz z wykonaniem robót budowlanych w terenie.

Cena oferty powinna zawierać w szczególności:

- a) koszty związane z uzyskaniem, wykonaniem, uzgodnieniem i zatwierdzeniem projektów wykonawczych we wszystkich branżach, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiarów robót w oparciu o program funkcjonalno-użytkowy, przepisy techniczno-budowlane, normy i wytyczne w tym zakresie.
- b) Koszty związane z realizacją robót budowlanych objętych zamówieniem wynikające z postanowień umowy, dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych a także z zasad współczesnej sztuki budowlanej, obowiązujących przepisów, norm, decyzji lub technologii wykonania robót.
- c) koszty wykonania i zatwierdzenia projektu czasowej organizacji ruchu,
- d) koszty pozyskania niezbędnych uzgodnień dokumentacji projektowych z użytkownikami i właścicielami infrastruktury technicznej, w Referacie ds. Koordynacji Dokumentacji Projektowej Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin oraz innych niezbędnych uzgodnień – w celu uzyskania przez Zamawiającego decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych (w przypadku wystąpienia takiej konieczności)
- e) koszty wykonania w/w opracowań w wersji elektronicznej edytowalnej,
- f) koszty wykonania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, w tym koszty opracowania numerycznej mapy sytuacyjno-wysokościowej dla celów projektowych,
- g) koszty utrzymania pasa drogowego w okresie realizacji robót,
- h) koszty obsługi geodezyjnej prowadzonych robót w liniach regulujących własności,
- i) koszty dokumentacji powykonawczej, w tym inwentaryzacji powykonawczej – wersja elektroniczna w formacie gis/cad dostarczona na nośniku CD oraz wersja papierowa - zatwierdzona we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- j) koszty wszelkich niezbędnych badań i pomiarów w czasie wykonywania i odbioru robót, określone w Programie funkcjonalno-użytkowym, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w obowiązujących przepisach,
- k) koszty transportu materiałów rozbiórkowych z demontażu lub innych wskazanych przez Zamawiającego na etapie realizacji zamówienia, nadających się do ponownego wykorzystania, które pozostają własnością Zamawiającego, na wskazane składowisko na odległość do 10 km,
- l) koszty wszystkich robót przygotowawczych i towarzyszących, tymczasowych budowli,
- m) urządzeń i robót niezbędnych do wykonania robót budowlanych, przeprowadzenia prób oraz zapewnienia ciągłości eksploatacji sieci wodociągowej, a także koszty wykonania monitoringu telewizyjnego sieci i odgałęzień kanałów sanitarnych
- n) koszty poboru wody do celów płukania, prób szczelności.
- o) koszty związane z usunięciem wszelkich szkód powstałych w wyniku działania bądź zaniechania Wykonawcy związane z prowadzeniem przez Wykonawcę robót objętych przedmiotem zamówienia,
- p) koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji,
- q) koszty usunięcia wad przedmiotu umowy w okresie gwarancji i rękojmi za wady,
- r) podatek VAT zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **4.2 Przepisy prawne normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane oraz innych ustaw i rozporządzeń, obowiązujących norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, a w szczególności:

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r., poz. 290 z późn. zm.),
2. Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2015 r., poz. 2031)
4. Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 z późn. zm.),
5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389),
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 ),
7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129),
8. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124),
9. Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 1137, z późn. zm.)
10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003 r., Nr 220, poz. 2181, z późn. zm.),
11. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002 r., Nr 170, poz. 1393, z późn. zm.),
12. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r., Nr 177, poz. 1729).
13. Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie.