**“BESKO” -** Elżbieta Staworko, Bogdan Staworko s.c.

**Pracownia Projektowa**
**52-339 Wrocław, ul. Słowińców 57**
**Tel. 71/ 78-79-792** **NIP 899-253-47-59**
**Tel. 601 97 78 65** **besko@interia.pl**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Na Grobli 19, 50-421 Wrocław**

Temat: **Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej i ul. Mikołaja Reja we Wrocławiu**

**Wrocław, czerwiec 2021r**

*Opracowanie:*

*mgr inż. Elżbieta Staworko*

# SPIS TREŚCI

**STWIORB 00 WYMAGANIA OGÓLNE ..... 5**

*CPV 4500000-7 ROBOTY BUDOWLANE ..... 5*
*OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ..... 5*
*1. CZĘŚĆ OGÓLNA ..... 5*
*1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego ..... 5*
***1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB ..... 5***
*1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych ..... 5*
***1.4. Informacja o terenie budowy: ..... 8***
*1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót. ..... 9*
*1.6. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV w zależności od zakresu robót ..... 17*
*1.7. Określenia podstawowe. ..... 17*
***2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ..... 17***
*2.1. Wymagania formalne ..... 17*
*2.2. Wariantowe stosowanie wyrobów budowlanych ..... 18*
*2.3. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych ..... 18*
*3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN ..... 18*
***4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU ..... 19***
***5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 19***
*5.1. Ogólne warunki wykonania robót ..... 19*
*5.2.Wykonawstwo Robót Budowlanych ..... 19*
*6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 19*
*6.1. Kontrola jakości materiałów ..... 19*
*6.2. Dokumenty Budowy ..... 20*
*7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 20*
*7.1. Procedura Przejęcia Robót ..... 20*
*7.2. Próby ..... 20*
*7.3. Odbiory ..... 21*
***8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT ..... 22***
***9. DOKUMENTY ODNIESIENIA ..... 22***

**STWIORB 01 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ ..... 24**

*CPV 45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ ..... 24*
*I ROBOTY ZIEMNE ..... 24*
*1.CZĘŚĆ OGÓLNA ..... 24*
*1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego ..... 24*
***1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB ..... 24***
***2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ..... 24***
*3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN ..... 24*
***4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU ..... 24***
***5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 24***
*6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 24*
***7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 24***
***8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT ..... 24***
***9.DOKUMENTY ODNIESIENIA ..... 25***
*9.1 Tyczenie trasy ..... 25*

**STWIORB 02 ROBOTY ZIEMNE ..... 26**

*CPV 45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE ..... 26*
*1.CZĘŚĆ OGÓLNA ..... 26*
*1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego ..... 26*
***1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB ..... 26***
***1.3. Określenia podstawowe ..... 26***
***2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ..... 27***
***2.1. Roboty ziemne ..... 27***
***2.2. Zabezpieczenie wykopów ..... 27***
***2.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia ..... 27***

*3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN* ..... *27*
***3.1. Roboty ziemne*** ..... *27*
***3.2. Zabezpieczenie wykopów*** ..... *27*
***3.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,*** ..... *28*
***4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU*** ..... *28*
***4.1. Roboty ziemne*** ..... *28*
***4.2. Zabezpieczenie wykopów*** ..... *28*
***4.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,*** ..... *28*
***5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH*** ..... *28*
***5.1. Roboty ziemne*** ..... *28*
***5.2. Zabezpieczenie wykopów*** ..... *29*
***5.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia*** ..... *30*
*6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH* ..... *30*
***6.1. Roboty ziemne,*** ..... *30*
***6.2. Zabezpieczenie wykopów*** ..... *30*
***6.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia*** ..... *30*
***7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH*** ..... *30*
***7.1. Roboty ziemne*** ..... *30*
***7.2. Zabezpieczenie wykopów*** ..... *31*
***7.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,*** ..... *31*
***8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT*** ..... *31*
***9. DOKUMENTY ODNIESIENIA*** ..... *31*
***9.1. Roboty ziemne*** ..... *31*
***9.2. Zabezpieczenie wykopów*** ..... *31*
***9.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,*** ..... *31*

**STWIORB 03 BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ** ..... **32**

***45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW*** ..... *32*
***I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW*** ..... *32*
***1.CZĘŚĆ OGÓLNA*** ..... *32*
*1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego* ..... *32*
***1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH STWiORB*** ..... *32*
***1.2. Podstawowe określenia*** ..... *32*
***2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH*** ..... *32*
*3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN* ..... *34*
***4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU*** ..... *34*
*5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH* ..... *34*
*6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH* ..... *34*
***7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH*** ..... *35*
***8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT*** ..... *36*
***9. DOKUMENTY ODNIESIENIA*** ..... *36*

**STWIORB 04 ODBUDOWA NAWIERZCHNI** ..... **37**

*CPV 45233200-1 ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI* ..... *37*
*1.CZĘŚĆ OGÓLNA* ..... *37*
*1.1.NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO* ..... *37*
*1.2.PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH STWiORB* ..... *37*
*2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH* ..... *37*
*3. SPRZĘT* ..... *38*
*4. TRANSPORT* ..... *38*
*5.WYKONANIE ROBÓT* ..... *38*
***5.1. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z BETONU ASFALTOWEGO*** ..... *38*
***5.2. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z KOSTKI KAMIENNEJ*** ..... *39*
*6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT* ..... *39*
*7. ODBIÓR ROBÓT* ..... *40*
*8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT* ..... *40*
*9. DOKUMENTY ODNIESIENIA* ..... *41*
*9.1.Dokumentacja projektowa:* ..... *41*
*9.2. Normy* ..... *41*

**STWIORB 05 ORGANIZACJA RUCHU ZASTĘPCZEGO** ..... **42**

***45233290-8 INSTALOWANIE ZNAKÓW DROGOWYCH*** ..... *42*
***1.CZĘŚĆ OGÓLNA*** ..... *42*
*1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego* ..... *42*
***1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB*** ..... *42*
***1.3. Określenia podstawowe*** ..... *42*
***2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH*** ..... *42*
*3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN* ..... *43*
***4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU*** ..... *43*
***5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH*** ..... *43*
*6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH* ..... *43*
***7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH*** ..... *43*
***8 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT*** ..... *44*
***9. DOKUMENTY ODNIESIENIA*** ..... *44*

# STWiORB 00 Wymagania ogólne

## CPV 4500000-7 Roboty budowlane
## Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego brzmi: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej i ul. Mikołaja Reja we Wrocławiu."

### 1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

Zakres robót obejmuje:

a) roboty ziemne w zakresie wykopów montażowych;
b) zabezpieczenie wykopów,
c) budowę wodociągu z rur PE Ø160 o łącznej długości 206,50 m;
d) budowę wodociągu z rur PE Ø125 o łącznej długości 31,10 m
e) przebudowę przyłącza wodociągowego żeliwnego DN80 o długości 4,5m,
f) przepięcie przyłączy wodociągowych PE Ø40;PE Ø50 i PE Ø32 o długości po ok.0,75m
g) budowę trzech hydrantów nadziemnych;
h) demontaż wodociągu żeliwnego o średnicy DN175 i długości ok. 95m oraz DN125 i długości ok. 20,0m
i) zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
j) rozbiórkę i odbudowę nawierzchni
k) zabezpieczenie terenu prac zgodnie z organizacją ruchu zastępczego.

Przedsięwzięcie będzie realizowane wspólnie z remontem chodnika planowanym przez ZDiUM we Wrocławiu.

### 1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

1.3.1.Roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem. Roboty tymczasowe nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje: **szalunki, odprowadzenie wody z terenu budowy, zabezpieczenie istniejących budowli podziemnych i nadziemnych, roboty ziemne itp.** Również koszty związane **z terenem budowy** należą w całości do Wykonawcy w tym: organizacja ruchu zastępczego, zabezpieczenie terenu budowy, organizacja terenu budowy i zaplecza budowy powinny być ujęte w Cenie Umownej.

1.3.2.Prace towarzyszące

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych. Do prac towarzyszących, finansowanych przez Wykonawcę, należy zaliczyć między innymi:

a) obsługę geodezyjną,
b) prace projektowe z uzgodnieniami,
c) dokumentację fotograficzną terenu budowy,
d) nadzory użytkowników uzbrojenia terenu,

e) ekspertyzy i opracowania specjalistyczne,
f) kontrolę powykonawczą,
g) opracowanie dokumentacji powykonawczej.
h) ustalenie miejsca składowania urobku
i) zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
j) uprzątnięcie terenu budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzenie go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji placu budowy;
k) pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
l) działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
m) doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
n) oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
o) przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
p) usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę, który będzie m.in. na bieżąco obsługiwał roboty, wykonywał roboty pomiarowe oraz opracuje geodezyjną dokumentacje powykonawczą. Koszty związane z pracą geodety ponosi Wykonawca.

Zakres robót pomiarowych obejmuje w szczególności:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
c) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
d) zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w pasie robót.
e) sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,

Wykonawca na życzenie Inspektora Nadzoru wykona dodatkowe kontrolne pomiary geodezyjne. Koszty dodatkowych pomiarów poniesie Wykonawca robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy potwierdzenie aktualności danych geodezyjnych, dostarczonych przez Zamawiającego w ramach dokumentacji projektowej, dotyczących sieci uzbrojenia podziemnego u ich użytkowników.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Organizacja, wykonanie i opłaty związane ze wszystkimi pracami towarzyszącymi należą do działań Wykonawcy i Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z organizacją, wykonaniem i opłatami tych prac.

Do obowiązków Wykonawcy należy sprawdzenie szkiców geodezyjnych wykonanych przez zatrudnionego geodetę oraz szkiców geodezyjnych wykonanych przez geodetę przyszłego Użytkownika (MPWiK S.A. we Wrocławiu) oraz wyjaśnienie wszelkich rozbieżności.

Powiadamianie geodety przyszłego Użytkownika, przez Wykonawcę, w sprawach współpracy, nastąpi z co najmniej z 1 dniowym wyprzedzeniem.

Wykonawca zobowiązany jest zgłosić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą do Zarządu

Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego, al. M. Kromera 44, 51 – 163 Wrocław oraz sporządzenie map geodezyjnych powykonawczych (3 egz.).
Wykonawca ma obowiązek wykonania:

a) geodezyjnych pomiarów powykonawczych całości wykonanych robót (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego),
b) sporządzenia dokumentacji geodezyjnej powykonawczej (map powykonawczych).

Prace powinny być wykonane przez uprawnionego geodetę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Wytyczne dla szkiców geodezyjnych powykonawczych – sieć wodociągowa**

1. Tabelka z informacjami:
- nazwa inwestycji, adres, ulica
- rodzaj sieci – wodociąg,
- rodzaj pracy – wytyczenie, pomiar powykonawczy,
- imię i nazwisko geodety, nr uprawnień, nr telefonu, firma,
- nr szkicu polowego,
- data wykonania pomiaru,
- układ wysokościowy (Kronsztad 86, Amsterdam), układ współrzędnych.

2. Treść szkicu:

2.1 szkic sieci wodociągowej i przyłączy powinien zawierać poniższe informacje:
- średnica, długość, materiał wodociągu,
- średnica, długość, materiał rury osłonowej,
- lokalizacja armatury (przepustnice, zasuwy, hydranty odpowietrzenia, odwodnienia, studzienki, komory i in.)
- lokalizacja punktów charakterystycznych (łuki, trójniki, opaskonawiertki, redukcje, miejsca przejścia przez ściany np. budynków),
- lokalizacja i wymiary podziemnych budowli związanych z siecią wodociągową,
- rzędne osi wodociągu w punktach charakterystycznych (łuki, trójniki, inna zmiana trasy w pionie lub w poziomie, długie odcinki proste co 50m, miejsca przejścia przez ściany np. budynków),
- rzędne osi oraz terenu (armatura),
- rzędne dna i włazu (studzienki i komory),
- orientacyjne usytuowanie wodociągu – nazwa ulicy, nr budynku, zarys jezdni itp.

2.2 inne informacje:
- potwierdzenie zgodności wykonania sieci z projektem (podać nr uzgodnienia GESUT),
- pokazany kierunek „Północ”,
- pokazany sposób łączenia kolejnych szkiców,
- podsumowanie długości wybudowanych sieci,
- punkty charakterystyczne sieci należy na szkicach opisywać zgodnie z projektem (np. numery węzłów).

1. W przypadku wyłączenia z eksploatacji sieci wodociągowej należy dokonać pomiaru miejsc rozpięcia sieci i ujawnić je na mapie zasadniczej, a odcinki sieci zdemontowane usunąć z mapy zasadniczej. Informacje o wyłączeniu sieci z eksploatacji należy przekazać do ZGKiKM.
2. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w lokalizacji infrastruktury podziemnej w obszarze robót (wykop) z informacją wynikającą z mapy należy pomierzyć stan faktyczny i zgłosić do ZGKiKM.
3. Szkice należy sporządzić w sposób przejrzysty i opisać czytelnie.

**Wytyczne dla szkiców geodezyjnych powykonawczych dla likwidowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych**.

1. Tabelka z informacjami:
   - nazwa inwestycji, adres,
   - rodzaj sieci – wodociąg, kanał,
   - rodzaj pracy – pomiar powykonawczy,
   - imię i nazwisko geodety, nr uprawnień, nr telefonu, firma,
   - nr szkicu polowego,
   - data wykonania pomiaru,
   - układ wysokościowy (Kronsztad 86, Amsterdam), układ współrzędnych.
2. Treść szkicu:
   2.1. szkic likwidowanej sieci wodociągowej powinien zawierać poniższe informacje:
   - średnica, długość, materiał wodociągu,
   - lokalizacja miejsc odcięcia sieci likwidowanej od czynnej,
   - sposób likwidacji sieci (zaślepienie, demontaż, zamulenie itp.)
   - orientacyjne usytuowanie likwidowanego wodociągu – nazwa ulicy, nr budynku, zarys jezdni itp.
3. inne informacje:
   - pokazany kierunek „Północ”,
   - pokazany sposób łączenia kolejnych szkiców,
   - podsumowanie długości zlikwidowanych sieci,
4. W przypadku wyłączenia z eksploatacji sieci wodociągowej należy dokonać pomiaru miejsc rozpięcia sieci i ujawnić je na mapie zasadniczej, a odcinki sieci zdemontowane usunąć z mapy zasadniczej. Informacje o wyłączeniu sieci z eksploatacji należy przekazać do ZGKiKM.
5. Szkice należy sporządzić w sposób przejrzysty i opisać czytelnie.

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących, również tych nie ujętych w przedmiarze robót Wykonawca winien zawrzeć w Cenie Umownej.

1.3.3. Zaplecze placu budowy

Organizacja zaplecza placu budowy leży po stronie Wykonawcy robót zgodnie z warunkami umowy.

**1.4. Informacja o terenie budowy:**

Wszystkie roboty związane z budową wodociągu będą wykonywane na terenie Gminy Wrocław. Jest to w całości teren pod zarządem ZDIUM – droga publiczna ul. Grunwaldzka i ul. Mikołaja Reja.

Ulica Grunwaldzka, na odcinku od ul. Łukasza Górnickiego do ul. Mikołaja Reja jest ulicą w pełni zagospodarowaną. Posiada pas drogowy o szerokości 19,0m przy czym szerokość jezdni o nawierzchni z kostki kamiennej wynosi 7m. Poza jezdnią pas drogowy posiada obustronne chodniki, brak jest pasa zieleni. Jedynie w okolicy posesji nr 8, 10, 14/16 znajdują się przedogródki.

— Budowa podłoża została rozpoznana 2 otworami badawczymi wykonanymi do głębokości od 3,00 m p.p.t.
— Budowa podłoża na obszarze projektowanej inwestycji przedstawia się następująco: od powierzchni stwierdzono miąższą warstwę nasypów gliniastych z gruzem ceglanym i betonowym powstałych najprawdopodobniej przy budowie istniejącej infrastruktury podziemnej i naziemnej. W tej sytuacji jest możliwość występowania nasypów o większej miąższości pomiędzy wykonanymi otworami niż wykazują wykonane badania. Poniżej warstwy nasypów nawiercono kompleks gruntów spoistych wykształconych w formie twardoplastycznych na granicy plastycznych glin piaszczystych przewarstwionych piaskiem

gliniastym. Głębsze podłoże badanego terenu budowały piaski średnie na granicy piasków gliniastych, które nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania.

— W trakcie badań terenowych w obydwu otworach stwierdzono występowanie pierwszego zwierciadła wód gruntowych o charakterze delikatnie naporowym. Pierwsze zwierciadło wód gruntowych zostało nawiercone na głębokości około 2,20 – 2,50 m p.p.t. i stabilizowało się na głębokości około 2,00 – 2,30 m p.p.t. Warstwę wodonośną tworzyły piaski średnie na granicy piasków gliniastych. Ustabilizowany poziom wód gruntowych może się wahać i będzie on ściśle uzależniony od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów. Wahania ustabilizowanego poziomu wód gruntowych mogą dochodzić nawet do 1,00 m. Dodatkowo w obrębie glin piaszczystych przewarstwionych piaskiem gliniastym stwierdzono obfite sączenia.
— W trakcie prac budowlanych należy zabezpieczyć ewentualne wykopy przed zalaniem ich wodami pochodzącymi z opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów by wody te dodatkowo nie uplastyczniały/rozluźniły spoistych/niespoistych gruntów występujących w dnie tych wykopów. Roboty ziemne zaleca się również prowadzić w okresie „suchym". W trakcie wykonywania robot ziemnych należy zapewnić stateczność ścianek wykopów.

Uzbrojenie terenu

Ulica posiada następujące uzbrojenie podziemnego

— kanalizacja telekomunikacyjna;
— kable energetyczne niskiego napięcia i średniego napięcia;
— istniejącą sieć wodociągową DN175 żeliwo po stronie północnej (do likwidacji i przebudowy),
— istniejącą sieć wodociągową DN175 żeliwo po stronie południowej,
— kanalizację ogólnospławną DN400 i DN250 z kamionki,
— dwie nieczynne sieci gazowe de209;
— sieć gazową de200,
— sieć gazową de225

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania zakresu robót objętego umową zgodnie z Ustawą Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz postanowieniami umowy.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzenia robót oraz za ich zgodność z umową, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
Organizacja robót budowlanych spoczywa na Wykonawcy.

1.5.2. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

1.5.3. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa budowlanego i Umowy, stanowią:
Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego:

1. Projekt Budowlany
2. Projekt Wykonawczy
3. Przedmiar Robót

oraz dokumentacja Projektowa Powykonawcza – do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Umownej.
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wg zaleceń Inspektora Nadzoru dodatkowo charakterystyki wybudowanej sieci (w ramach Ceny Umownej).

Wykonawca w ramach Ceny Umownej winien:

1. opracować, uzgodnić oraz przedłożyć do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru harmonogram robót;
2. wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót (1 kpl);
3. wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą dokumentację projektową budowy dla całości wykonywanych robót, w tym również dokumentacje projektową powykonawczą wymaganą uzgodnieniami. Wykonawca przekaże 3 komplety dokumentacji powykonawczej w języku polskim oraz w wersji elektronicznej (płyta CD).
4. aktualizację projektów organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym, uzgodnioną z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.
   W projekcie organizacji ruchu zastępczego Wykonawca uwzględni między innymi proces ruchu pieszego.
5. w zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu zastępczego powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Koszty ewentualnych zmian w projekcie należy uwzględnić w cenie umownej.
6. plan odwodnienia wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami MPWiK
7. projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur.

1.5.4. Działania związane z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót

Przed rozpoczęciem Robót i określonych czynności Zamawiający powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony, (w tym właścicieli nieruchomości, na której będzie prowadził roboty) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. W szczególności należy powiadomić:

a) Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu,
b) Zarządców posesji przyległych do pasa drogowego, szczególnie na terenie których będą wymieniane przyłącza
c) Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
d) Służby eksploatacyjne MPWiK Wrocław
e) Zarząd Geodezji Kartografii i Katastru Miejskiego

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków uzgodnień wydanych przez zainteresowane jednostki, będące właścicielami bądź użytkownikami terenów i urządzeń, na których prowadzone będą prace sieciowe.
Wykonawca poniesie koszty pracy nadzoru nad realizacją zadania przez Przedstawicieli poszczególnych instytucji, jeśli takie opłaty będą naliczone.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymogów nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.
Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy i podejmować działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót, zapewnić zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymywanie porządku.

W trakcie trwania budowy należy przewidzieć w kosztach Umowy wykonanie dokumentacji fotograficznej terenu Inwestycji wraz z niezbędnym opisem.

Z chwilą przejęcia terenu Wykonawca odpowiada za niego przed właścicielem terenu i Zamawiającym. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego i zobowiązany jest uzyskać pisemne oświadczenie od właściciela lub dzierżawcy terenu, na którym prowadzone były roboty budowlano-montażowe, że nie wnosi żadnych roszczeń, co do odtworzenia terenu.

Wszelkie koszty, które poniesie Wykonawca w związku z przeprowadzeniem działań związanych z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót są wliczone w Cenę Umowną. W przypadku uszkodzenia jakichkolwiek sieci w trakcie wykonywania robót Wykonawca ponosi koszty usunięcia awarii. Również koszty związane z uszkodzeniem zieleni ponosi Wykonawca.

1.5.5. Zgodność Robót ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone wyroby mają być zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do Odbioru Końcowego Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.5.8. Odbiory techniczne i rozruchy technologiczne

Wykonawca w ramach Ceny Umownej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami oraz uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozytywnych opinii tych organów w sprawie zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym.

Wykonawca ponosi opłaty za udział tych przedstawicieli w odbiorach. Wszystkie

formalności z
tym związane Wykonawca jest zobowiązany załatwić własnym staraniem, a koszty nie podlegają odrębnej zapłacie i są ujęte w Cenie Umownej.
Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez „Prawo Budowlane”,
a w szczególności:
a) Przepisy techniczno – budowlane wg art. 7.
b) Zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie wg art.10.
c) Próby i sprawdzenia instalacji, urządzeń technicznych, protokołów odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu; przygotowanie dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji i geodezyjnej wg art. 22.
d) Doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy wg art. 57.

1.5.9. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.
Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

1.5.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia Robót Wykonawca będzie:
utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
1) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
2) możliwością powstania pożaru.

Opłaty za wyżej wymienione działania będą wliczone w ceny jednostkowe Umowy.
Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń środowiska naturalnego poza Terenem budowy.
Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.11. Obowiązki Wykonawcy wynikające z ustawy o odpadach

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwianiem lub odzyskiem materiałów zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenie umownej.

Wykonawca jest wytwórcą i posiadaczem odpadów.

Na Wykonawcy ciążą wszystkie obowiązki wynikające z ustawy z 27 kwietnia 2001 r, O odpadach (Dz. U. Nr 62, póz. 628 z późniejszymi zmianami.).
Przy realizacji robót, odpadami są materiały pochodzące z rozbiórki (z wyjątkiem elementów stalowych, elementów żeliwnych, materiałów kamiennych i innych przeznaczonych do powtórnego wbudowania lub do odzysku) oraz grunt z robót ziemnych.
Wykonawca posegreguje materiał z rozbiórki zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. (Dz.U. Nr 112 póz. 1206), ogłoszonym na podstawie art.4 ust l pkt.l ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. Nr 62 poz.628) i podda odzyskowi oraz wywiezie na odpowiednie składowisko przeznaczone do składowania tego rodzaju odpadów.
Wszelkie odpady, materiały z rozbiórki, gruz i ziemia (nie nadające się do wbudowania lub ich nadmiar) Wykonawca jest obowiązany usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca we własnym zakresie znajdzie składowisko odpadów dla materiałów uzyskanych z rozbiórek. Po stronie Wykonawcy leży zawarcie umów w zakresie składowania, przerobu lub utylizacji tych materiałów.
Materiały z rozbiórki nawierzchni drogowych (nadające się do powtórnego wykorzystania) powinny być zdawane w miejsca wskazane przez użytkownika drogi..

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w tym względzie (w tym transportu, załadunku i rozładunku) nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.
Wykonawca dołączy dowody zaświadczające o zagospodarowaniu odpadów zgodnie z ustawą do dokumentów odbioru częściowego.
Odpady przeznaczone do utylizacji Wykonawca może kierować tylko na wysypiska, które mają odpowiednie pozwolenia na tego rodzaju działalność.

1.5.13. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (B1OZ), sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r, DZ U. Nr 120, póz. 1126 zawierający takie informacje jak:

a) stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
b) stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
c) plan działania w przypadku nagłych wypadków,
d) plan działania w związku z organizacją ruchu,
e) działania przeciwpożarowe,
f) działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP,
g) zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymywanie porządku,
h) działania w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
i) inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót.

1.5.13.1. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.13.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.13.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiedzią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.
Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP oraz w oparciu o:

a) Ustawę z dnia 26 czerwca 1974 r. KODEKS PRACY (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, póz. 94 z późniejszymi zmianami) - Dział Dziesiąty „Bezpieczeństwo i higiena pracy" Rozdział VIII „Szkolenia"
b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
d) Rozporządzenie MGiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13, póz. 93
e) Rozporządzenie MGPiB z dnia 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. Nr 96 poz. 437 ).
f) Rozporządzenie MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz. U. Nr 80, poz. 912 ).
g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych z dnia 14 marca 2000 r.( Dz. U. Nr 26 póz. 313, z późniejszymi zmianami.)

h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, póz. 401).
i) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129. póz. 844) wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 91/2002r., póz. 811)
j) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie (szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151. poz. 1256)

1.5.13.4. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

1.5.13.5. Zaplecze dla potrzeb Inspektora Nadzoru /Zamawiającego

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu wstęp na teren budowy: dojazd, parking.

1.5.14. Zabezpieczenie Terenu Budowy – warunki organizacji ruchu zastępczego, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia do czasu ukończenia i rozliczenia końcowego. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania stałego dostępu (przejazdu) do wszystkich posesji i obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie Terenu Budowy przez cały okres trwania robót na własny koszt w trakcie realizacji organizacji ruchu zastępczego.

Na czas wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie, stałe – całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez inspektora nadzoru przed ich ustawieniem. Przyjmuje się, że koszty związane z organizacją i utrzymaniem w/w urządzeń zabezpieczających ponosi Wykonawca.

Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy (ze szczególnym uwzględnieniem prac przy instalacjach gazowych i elektrycznych) i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,

Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg prowadzących do terenu budowy przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców lub dostawców.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie, przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną;

Wykonawca musi sprawdzić z niezbędnym wyprzedzeniem dostępność terenu niezbędnego do prowadzenia robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi. Żadna ważna operacja

jakiegokolwiek rodzaju, a zwłaszcza przecięcie lub zamkniecie istniejących dróg lub innego urządzenia użyteczności publicznej, nie może zostać przeprowadzona bez pisemnego pozwolenia inspektora nadzoru. Wykonawca musi w odpowiednim czasie – co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem takich Robot – poinformować inspektora nadzoru na piśmie o zamiarze wykonania tego typu czynności w celu umożliwienia mu przygotowania odpowiedniego nadzoru i podjęcia właściwych środków bezpieczeństwa.

W Cenę Umowną włączony winien być też koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza budowy, koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów niezbędnych dla zaplecza i Terenu Budowy. W Cenę Umowną winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania zadania oraz koszty ewentualnej likwidacji tych przyłączy po ukończeniu. Zabezpieczenie korzystania z w/w mediów należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny, w tym finansowo, za uzyskanie warunków technicznych, dokonanie przyłączeń, przeprowadzenie ewentualnych niezbędnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

W cenie Umownej Wykonawca uwzględni zapewnienie bezpieczeństwa ludziom i pojazdom w obszarze Terenu Budowy.

Wykonawca winien ogrodzić i oznakować cały teren, na którym będzie wykonywał roboty budowlane. Ogrodzenie musi zapewniać bezpieczną pracę ludzi i sprzętu na terenie budowy, uniemożliwiając postronnym osobom niekontrolowane wejście na teren budowy. Ogrodzenie winno być systemowe, pełne bądź ażurowe, składające się z przęseł (paneli) o wysokości 2,0 m, osadzonych w stalowych lub betonowych stopach (np. budowlane ogrodzenie przestawne serii 4T). Powinno ono być stabilnie posadowione, zabezpieczone przed niekontrolowanym przesunięciem, przewróceniem lub utratą funkcji ogrodzenia, utrzymywane w ciągłej sprawności i czystości.

1. Oznakowanie wykopów winno być umieszczone na ogrodzeniu w postaci tablic ostrzegawczych umieszczonych co 10m o treści: "Uwaga niebezpieczeństwo", "Uwaga głębokie wykopy", „Teren budowy-wstęp wzbroniony"
2. Oświetlenie ogrodzenia wykopu winno być od strony zewnętrznej na czas słabej widoczności (zmrok, noc, mgła, śnieg itp) żółtym światłem ostrzegawczym włączanym automatycznie czujnikiem zmierzchowym. Przy słabym oświetleniu ulicznym lub jego braku należy doświetlić ciągi piesze lub rowerowe znajdujące się przy ogrodzeniu
3. W przypadku braku dozoru poza godzinami pracy wykopy o głębokości powyżej 3,0m należy zabezpieczyć od góry siatkami stalowymi w ramach.
4. Nawierzchnie tymczasowych ciągów pieszych muszą być utwardzone, odwodnione, niepylące, równe, płaskie, bez zagłębień i wystających elementów, wypoziomowane poprzecznie i gwarantować płynność ruchu wózków inwalidzkich i dziecięcych (najazdy i zjazdy). Ciągi komunikacyjne tymczasowe winny być utrzymywane w ciągłej sprawności i czystości.
5. Oznakowanie robót w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem 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. 2003, Nr 220, Poz.2181)

   5.1.Urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane przy robotach prowadzonych w pasie drogowym należy stosować zgodnie z zasadami podanymi w pkt 11 Załącznika nr 4 do w/w rozporządzenia.

Wykonawca w ramach Umowy, po zakończeniu Robót, ma uprzątnąć Teren Budowy i doprowadzić go do stanu pierwotnego.

1.5.15. Odprowadzenie wody pompowanej z wykopów

Podczas badań geotechnicznych w otworach nie nawiercono wody, w związku z czym nie przewiduje się odwadniania wykopów.

1.6. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

- 45000000-7 - Roboty budowlane,
- 45111200-8 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
- 45233290-8 - Instalowanie znaków drogowych

1.7. Określenia podstawowe.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inspektor Nadzoru– osoba wymieniona w danych umowy (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie umową.

Kierownik budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy,

Laboratorium -drogowe lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały budowlane -wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodne z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odpowiednia (bliska) zgodność -zgodność wykonywania Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony -z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Projektant -uprawniona osoba prawna lub fizyczną będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane zgodnie z przepisami obowiązującego w Polsce Prawa Budowlanego.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

## 2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania formalne

Wszystkie Wyroby stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny: odpowiadać wymaganiom jakościowym Polskich Norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów, w szczególności Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r - Dziennik Ustaw nr 92, póz. 881, mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa. Inspektor Nadzoru zaakceptuje lub odrzuci wyroby budowlane i elementy w oparciu o wymagania sformułowane w Umowie, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Deklarowanie zgodności wyrobów budowlanych musi być zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz.2041).
Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót. Wszystkie nazwy firmowe (handlowe) wyrobów budowlanych i urządzeń użyte w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub dokumentacji projektowej powinny być uznawane jako służące określeniu projektowanych parametrów wyrobów budowlanych i urządzeń. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i urządzenia innych firm o nie gorszych parametrach.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru listę materiałów do akceptacji. Materiały nie spełniające wymogów projektu i STWiORB zostaną wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy.

2.2. Wariantowe stosowanie wyrobów budowlanych

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.3. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, by tymczasowo składowane wyroby budowlane, do czasu, aż będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót, dla których są przeznaczone i były dostępne dla Inspektora Nadzoru do kontroli.
Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, przedmiarze robót lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkownika.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Sprzęt do robót ziemnych, montażowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wszystkie koszty związane z transportem w ramach budowy zadania ponosi Wykonawca.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.
b) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do wykonania Robót.
c)W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:
1.Specyfikacja Techniczna,
2.Dokumentacja Projektowa.
a) Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść błędów lub opuszczeń w w/w Dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
b) W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.
c)Wykonawca jest odpowiedzialny za poniesienie kosztów za szkody wynikłe w wyniku prowadzenia robót.

### 5.2.Wykonawstwo Robót Budowlanych

Zgodne z obowiązującymi normami , sztuką budowlaną, uzgodnieniami oraz aktualnymi „Wytycznymi projektowania i wykonawstwa. Warunki standardy i wymagania Użytkownika” – MPWiK S.A.

## 6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania Robót winny odpowiadać wymaganiom projektu budowlanego i wykonawczego, niniejszej Specyfikacji Technicznej, winny posiadać deklaracje zgodności producenta i być zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich wbudowaniem.

## 6.2. Dokumenty Budowy

6.2.1.Dziennik Budowy

Dziennik Budowy – jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.
Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej stronie budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która go dokonała z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Inspektora Nadzoru.

6.2.2. Pozostałe dokumenty budowy:

a) pozwolenia na realizację zadania budowlanego,
b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
d) protokoły z narad i ustaleń,
e) korespondencja prowadzona w czasie Budowy.

6.2.3. Przechowywanie dokumentów budowy:

Będą one przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# 7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

## 7.1. Procedura Przejęcia Robót

Procedura przejęcia Robót odbędzie się zgodnie z zapisami Warunków Umowy.

## 7.2. Próby

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w odpowiednich normach PN (PN - EN) oraz w stosownych aprobatach technicznych.
Warunkiem koniecznym zgłoszenia Inspektorowi nadzoru gotowości Wykonawcy do przeprowadzenia próby ciśnieniowej wodociągu jest uprzednie przekazanie mu spójnych, czytelnych, powykonawczych szkiców geodezyjnych służby geodezyjnej Wykonawcy i służby geodezyjnej MPWiK. Szkic geodezyjny Wykonawcy, oprócz wypełnionej tabelki informacyjnej winien zawierać klauzulę „wykonano zgodnie z projektem”- wytyczne dla szkiców powykonawczych przedstawiono w punkcie 1.3.2.
Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru z trzydniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 3 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru.
We wszystkich Próbach winien uczestniczyć przedstawiciel przyszłego użytkownika tj. MPWiK.
Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru poświadczone wyniki tych Prób.
Koszty związane z przeprowadzeniem wszystkich wymaganych prób leżą po stronie

Wykonawcy. Pobór wody do przeprowadzenia próby szczelności i odprowadzenie ścieków po próbie winien się odbywać wg warunków postawionych przez MPWiK .

## 7.3. Odbiory

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi końcowemu,

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych przyszłego Użytkownika oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku odbiorowym.

Wykonawca zapewni własnym kosztem i staraniem wykonanie badań zagęszczenia gruntu przez uprawnione jednostki. Wykonawca przekaże Zamawiającemu protokół zdawczo-odbiorczy nr 2 sporządzony przez ZDiUM we Wrocławiu, w przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym. W pozostałych przypadkach wyniki badań zagęszczenia gruntu zostaną ujęte w protokole zdawczo-odbiorczym sporządzonym na okoliczność przekazania teren władającemu.

Wykonawca przed sporządzeniem harmonogramu realizacji zapozna się z procedurą realizacyjną i odbiorową, w szczególności w zakresie terminów, obowiązującą w Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji S.A. we Wrocławiu.

Czynności związane z odbiorami oraz przygotowanie dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia odbiorów, Wykonawca wykona i opracuje własnym kosztem i staraniem.

### 7.3.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciel MPWiK.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### 7.3.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

1) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB,
2) Świadectwa jakości wydane przez Producentów wyrobów zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r. (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
3) Dokumenty na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
4) Szkice geodezyjne powykonawcze z naniesionymi rzędnymi sieci wodociągowej,

5) Deklaracje zgodności z PN lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną, wraz z kopią aprobaty, dla wyrobów budowlanych
6) Protokoły zagęszczenia gruntu: protokół nr 2 sporządzony przez ZDiUM we Wrocławiu, w przypadku prowadzenie robót w pasie drogowym. W pozostałych przypadkach: protokoły zagęszczenia gruntu wykonane przez Wykonawcę.
7) Kopie kart przekazania odpadów na składowisko lub podmiotom mającym pozwolenie na dalszą przeróbkę lub utylizacje odpadów, protokoły kwalifikacji odpadów i zdania złomu,
8) Protokoły przekazania terenu właścicielom.
9) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

7.3.3.Odbiór końcowy robót

Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia następujących dokumentów, o których mowa w punkcie 7.3.3.1.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

*7.3.3.1 Operat kolaudacyjny*

Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę zakończenia całości robót i gotowości do odbioru końcowego , Wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu kompletny, uprzednio przez niego sprawdzony operat kolaudacyjny. Fakt zakończenia robót winien potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru, celem umożliwienia przystąpienia do czynności odbiorowych, zgodnie z umową.

W skład operatu kolaudacyjnego sporządzonego w formie zgodnej z wymaganiami Zamawiającego, winny wchodzić dokumenty określone w załączniku nr 1 do STWIORB.

Warunkiem koniecznym sporządzenia i podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego przedmiotu umowy jest wystawienie Wykonawcy pisemnego potwierdzenia przez Zamawiającego, stwierdzającego, że „Zamawiający przyjął operat kolaudacyjny kompletny i bez uwag". Czas niezbędny na każdorazowe sprawdzenie operatu wynosi 10 dni roboczych.

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

wg warunków umowy

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1.Dokumentacja projektowa:

a) Projekt budowlany
b) Projekt wykonawczy (technologia)

c) Projekt wykonawczy odbudowa nawierzchni
d) Projekt wykonawczy organizacji ruchu zastępczego.
e) Przedmiar robót obejmujący całość prac związanych z wykonaniem robót;
f) Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

9.2. Normy i akty prawne obowiązujące przy realizacji niniejszej umowy:

a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane Dz.U. 89 poz. 414 ( z późniejszymi zmianami)
b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony środowiska Dz.U.01.62.627( z późniejszymi zmianami)
c) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach Dz.U.01.62.628( z późniejszymi zmianami)
d) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r. Nr 71 póz. 838 z późniejszymi zmianami).
e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póz. 953).
f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr ]20 póz. 1126)
g) Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 169, póz. 1650)
h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. z 2003r. nr 47 póz. 401)
i) PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
j) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz.U. z 1998r. Nr 113, póz. 728)
k) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. z 2000r. Nr 100 póz. 1086 z późn. zmianami)
l) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z unia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. z 1995r, Nr 25 póz. 133)
m) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej ( Dz.U. z 2001r. nr 38 póz. 455)

# STWiORB 01 Przygotowanie terenu pod budowę

**CPV 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego brzmi: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Jedności Narodowej i ul. Jana Kilińskiego we Wrocławiu."

### 1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB

Zakres robót obejmuje:
1) wytyczenie budowanych sieci

## 2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiORB 00. "Wymagania ogólne".

2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są:
- słupki betonowe;
- pale i paliki drewniane;
- rury metalowe;

bądź inne materiały akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w STWiORB 00

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w STWiORB 00

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w STWiORB 00.
5.1.Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową.

## 6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w STWiORB 00. "Wymagania ogólne".

## 7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady przedstawiono w części STWiORB 00.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

wg warunków umowy

## 9.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa:

a) Projekt wykonawczy (technologia i konstrukcja)
b) Przedmiar robót obejmujący całość prac związanych z wykonaniem robót;

Normy

### 9.1 Tyczenie trasy

Instrukcja techniczna 0 - 1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G - 3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

# STWiORB 02 Roboty ziemne

**CPV 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego brzmi: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej i ul. Mikołaja Reja we Wrocławiu."

### 1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB

#### 1.2.1. Roboty ziemne

Zakres robot obejmuje:

a) wykonanie wykopów liniowych w gruncie kat. I-IV o szerokości do 0,9m i głębokości do 2,1m
b) wykonanie podsypki dla wodociągu o gr. 10cm;
c) wykonanie obsypki z piasku rurociągów do 30cm ponad wierzch dla wodociągu;
d) zasypanie wykopów materiałem dającym się zagęszczać do wymaganego dokumentacją stopnia zagęszczenia;
e) zagęszczanie wykopów warstwami o grubości max. 20cm;

#### 1.2.2. Zabezpieczenie wykopów

Zakres robót obejmuje:

wykonanie pełnego szalowania wykopów za pomocą szalunków systemowych i deskowych zgodnie z dokumentacją projektową .

#### 1.2.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Zakres robót obejmuje:

a) zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie wg dokumentacji projektowej
b) Pozostałe dane jak w części ogólnej STWiORB 00

### 1.3. Określenia podstawowe

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty.
Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie $R_c$ ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:
$\rho_d$ - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m$^3$),
$\rho_{ds}$ - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m$^3$).
Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:
$d_{60}$ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
$d_{10}$ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

## 2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Roboty ziemne

Materiały wbudowane to:
— piasek na podsypkę dla rur wg PN-B-11113
Ponieważ badania geologiczne wykazały występowanie gruntu nie nadającego się do powtórnego wbudowania przewiduje się wykonanie pełną wymianę gruntu.

### 2.2. Zabezpieczenie wykopów

Materiały do zabezpieczenia wykopów:
- szalunki systemowe
- okrąglakami drewniane Ø14;
- wypraski

### 2.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Zabezpieczenie wykonać przy użyciu:
- krawędziaków 10cmx10cm;
- desek;
- podkładów drewnianych;
- prętów stalowych Ø6mm;
- materiałów pomocniczych

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

### 3.1. Roboty ziemne

Sprzęt do robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót.
Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu m. in.:
1. żurawie budowlane samochodowe;
2. koparki, spycharki, wciągarki mechaniczne ;
3. sprzęt do zagęszczania gruntu ;
4. samochody samowyładowawcze;

### 3.2. Zabezpieczenie wykopów

Dla zabezpieczenia Wykopów wykonawca powinien posiadać :
- żuraw samochodowy;
- przyczepę skrzyniową ;

### 3.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
Nie występuje

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w STWiORB 00

### 4.1. Roboty ziemne
Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Do transportu gruntu wydobytego z wykopów stosuje się samochody samowyładowcze i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Materiały sypkie np. piasek, należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami np. innych klas i gatunków.

Jeżeli piasek i żwir przeznaczony do wykonania podsypki, obsypki i zasypki nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### 4.2. Zabezpieczenie wykopów
Materiały niezbędne do zabezpieczenia wykopów przewozić transportem samochodowym.

### 4.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
Materiały niezbędne do zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia przewozić transportem samochodowym dostępnym na budowie.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
### 5.1. Roboty ziemne
Wg dokumentacji projektowej przewiduje się głównie budowę wodociągu w wykopach. Wykopy należy prowadzić ręcznie i mechanicznie w 20% ręcznie zgodnie z normą PN-B10736/99 " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania"

- Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu - tolerancja rzędnych dna wykopu ± 3 cm. Przewody należy układać w suchym wykopie, na wyrównanym podłożu, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego, zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.
- Podłoże dla rur - podsypka z piasku o grubości 10cm dla wodociągu(ziarna do 20 mm bez frakcji pylastych);
- Zagęszczenie podsypki do 95% wg Proctora ;
- Górną warstwę podsypki wykonać bez zagęszczania, ma to być luźna warstwa piasku o grubości 3-5cm - warstwa wyrównawcza; Podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rury po ich ułożeniu opierały się na całej jego długości. Rura posadowiona na warstwie

wyrównawczej (o grub.3-5 cm) powinna się opierać co najmniej na 1/4 swojego obwodu,
Zagęszczanie podsypki należy prowadzić przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,30 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1,00 kN). W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie suchym.

- Materiał podłoża nie może być zmrożony i nie może zawierać kamieni o ostrych krawędziach.
- Do zasypywania rurociągu można przystąpić po zakończeniu układania przewodów, sprawdzeniu prawidłowości spadku i wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.
- Wykonanie warstwy ochronnej (obsypki i nasypki) rur przewodowych do wysokości 30 cm nad wierzch rury materiałem dowiezionym o parametrach jak dla podłoża, z wyłączeniem miejsc na złączach- zagęszczenie do 0,97 Proctora.
- Obsypka musi być prowadzona tak, aby nie nastąpiło przemieszczenie rur, dlatego konieczne jest wykonywanie jej jednocześnie z obydwu stron rurociągu.
- Przewidziano całkowitą wymianę gruntu na grunty sypkie dobrze zagęszczane.
- Po próbie ciśnienia - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach łączenia rur.
- Warstwa przykrywająca, występująca w przedziale wysokości od 0,3 do 1,0 m nad wierzch rury może być zagęszczona za pomocą małej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,60 kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (maksymalny ciężar roboczy 5,00 kN). Średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania gruntu wolno stosować dopiero przy przykryciu rurociągu powyżej l,0m.
- Wykonanie zasypki do poziomu spodu konstrukcji odbudowywanej nawierzchni drogi lub poziomu wynikającego z ukształtowania terenu. Zasypkę wykonać piaskiem warstwami grub. max 20 cm, z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką umocnienia wykopu. Dla terenów zielonych zasypkę wykonać gruntem rodzimym nadającym się do zasypki i zagęszczenia do 0,97 Proctora.
- Wykonując zasypkę należy uważać by rurociąg nie uległ zniszczeniu.
- Nie należy zrzucać materiału obsypki na rurę z wysokości większej niż 2 m.
- Przy zagęszczaniu warstwy ochronnej należy zwracać uwagę by zagęszczarkami nie dotykać bezpośrednio rury.
- Zagęszczenie na całej szerokości wykopu warstwami o grubości:

- 0,15 m - - przy zagęszczaniu ręcznym;
- 0,20 m - - przy zagęszczaniu mechanicznym

a) Zasypka powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym, a jednocześnie podczas zagęszczania mechanicznego nie wolno naruszyć struktury gruntu sąsiadującego dlatego przed zagęszczaniem kolejnej warstwy należy rozebrać umocnienie wykopu (na wysokości tej warstwy).
b) Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora.
c) Zagęszczenie gruntu nad rurociągiem przy użyciu urządzeń kafarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne.

### 5.2. Zabezpieczenie wykopów

Szalowanie wykopów montażowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową projektem wykonawczym - szalunki systemowe lub płytowe.

Obciążenie naziomu nie bliżej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu).

Wykopy należy zasypywać natychmiast po odbiorze.

### 5.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

— Przed wykonywaniem prac na skrzyżowaniach z sieciami obcymi należy powiadomić użytkowników poszczególnych sieci i urządzeń o sposobie i terminie wykonania robót.

— Przebieg uzbrojenia podziemnego należy potwierdzić na planach sytuacyjnych i wytyczyć pod nadzorem właściciela sieci.

— W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem, należy wykop wykonać ręcznie w celu potwierdzenia przebiegu istniejącej sieci.

— Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie.

— Zabezpieczenie wykonać wg Dokumentacji Projektowej i wymogów właścicieli sieci.

— Szczególnie zwrócić uwagę na sieci gazowe przyłącza, które nadbudowano w zbliżeniu do przebudowywanego wodociągu.

## 6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

### 6.1. Roboty ziemne,

- Wykonawca jest zobowiązany do stałej kontroli prowadzonych robót. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada wymaganiom normy PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ±5cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania
- Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/10cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć + l cm i 3cm
- Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-l0cm a odchylenie krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm
- rzędne dna wykopu pod fundamenty nie powinny się różnić więcej niż ±5 cm
- Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania. należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

### 6.2. Zabezpieczenie wykopów

Prawidłowość zabezpieczenia wykopów winna być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

### 6.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Prawidłowość zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia winna być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru i właściciela uzbrojenia.

## 7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót ziemnych dokonywany jest na zasadach Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-EN 805:2002. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania - wg pkt 6, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 7.1. Roboty ziemne

Odbiorowi podlegają następujące elementy:

- ilość i jakość wykonanego wykopu
- ilość i jakość wykonania zasypki,

**7.2. Zabezpieczenie wykopów**
Odbiór obejmuje sprawdzenie sposobu wykonania obudowy wykopów

**7.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,**
Odbiór obejmuje sprawdzenie zabezpieczenia sieci obcych w obrębie wykopu.

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT
wg warunków umowy

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa:
a) Projekt wykonawczy
b) Przedmiar robót obejmujący całość prac związanych z wykonaniem robót;

**9.1. Roboty ziemne**
a) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. warunki techniczne wykonania i odbiorów
b) PN- 74/B03020 Głębokość przemarzania gruntów
c) PN-75/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu"
d) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie"
— PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze".
— BN-77/8931-12 Oznaczenie współczynnika zagęszczenia gruntu
— PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
— PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

**9.2. Zabezpieczenie wykopów**
Nie występują

**9.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,**
Nie występują

# STWiORB 03 Budowa sieci wodociągowej

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

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego brzmi: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej i ul. Mikołaja Reja we Wrocławiu."

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

Zakres robót obejmuje:

a) budowę wodociągu z rur PE Ø160 o łącznej długości 206,50 m;
b) budowę wodociągu z rur PE Ø125 o łącznej długości 31,10 m
c) przebudowę przyłącz wodociągowego żeliwnego DN80 o długości 4,5m,
d) przepięcie przyłączy wodociągowych PE Ø40;PE Ø50 i PE Ø32 o długości po ok.0,75m
e) budowę trzech hydrantów nadziemnych;
f) demontaż wodociągu żeliwnego o średnicy DN175 i długości ok. 95m oraz DN125 i długości ok. 20,0m

### 1.2.Podstawowe określenia

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

## 2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót".

Do budowy sieci wodociągowej stosować materiały i urządzenia , na które została ustanowiona właściwa przedmiotowo Norma Polska lub normy zharmonizowane PN-EN.

Wykonawca musi przedłożyć deklarację zgodności z Polską Normą lub z normami zharmonizowanymi dla zastosowanych materiałów (wymóg ten nie dotyczy wyrobów oznakowanych symbolem B lub CE).
Wszystkie wyroby, przeznaczone do budowy wodociągów, mające kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi muszą posiadać atest higieniczny, deklarację zgodności z odpowiednią normą wydana przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela producenta oraz certyfikat zgodności wyrobu wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą. Na zastosowanie danego materiału każdorazowo decyzję wydać musi Powiatowy Inspektor Sanitarny.

Wykonawca winien stosować się do zaleceń podanych w wydanym przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu "Miejskie sieci, urządzenia i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne Wytyczne projektowania i budowy Warunki, standardy, wymagania." Wydanie aktualne.
Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru
Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PEHD Ø160 o łącznej długości 206,50 m; Ø125 o łącznej długości 31,10 m

Rury łączone będą przez zgrzewanie doczołowe. W uzasadnionych wypadkach przewiduje się możliwość łączenia na elektromufy. Do budowy wodociągu stosować wyłącznie kształtki monolityczne. Dla wykonanie małych kilkustopniowych łuków wykorzystywać promień gięcia rury deklarowany przez producenta. Wodociąg układać zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

Uzbrojenie wodociągu stanowią zasuwa DN150 – 6szt., hydranty nadziemne DN80 z zasuwą DN80-3szt.

Zasuwy i hydranty powinny spełniać wymagania podane przez MPWiK „Wytycznych projektowania i budowy. Warunki, standardy, wymagania" zamieszczonych na stronie www.mpwik.wroc.pl. aktualnych na dzień wykonywania robót.

Pod zasuwy i kolana stopowe wykonać bloki podporowe a skrzynki do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem " krążkami" żelbetowymi.

Montowany hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k. Otwocka.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych D.U.124.poz.1030 z dnia 24.07.2009r hydranty montować z zasuwą odcinającą pozostawioną w pozycji otwartej. Minimalna odległość zasuwy od hydrantu l=1,0m.

Połączenia z armaturą wykonać jako kołnierzowe dla rur z PE z tulejami kołnierzowymi.
Do połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z elastomerów, śruby i kołnierze ze stali ocynkowanej.
Pod zasuwy i kolana stopowe wykonać bloki podporowe a skrzynki do zasuw i hydrantów zabezpieczyć przed osiadaniem " krążkami" żelbetowymi.
Przyłącza:

Dla posesji przy ul. Grunwaldzkiej 2 zaprojektowano przebudowę przyłącza – istniejące żeliwne przyłącze DN80 zostanie przebudowane zgodnie z wymaganiami MPWIK również na przyłącze żeliwne. Aby uniknąć lokalizacji zasuwy w pasie jezdni, oś zasuwy została umieszczona w odległości 1,35m od osi sieci (ok. 0,65m od krawężnika). Długość przyłącza do krawędzi budynku wynosi 4,25m. Przyłącze wykonać z żeliwa sferoidalnego DN80 z połączeniami blokowanymi.

Pozostałe przyłącza zostaną przepięte. Do przepięcia jest 8 sztuk przyłączy o średnicy od de32 do de50.

Składowanie wyrobów budowlanych

Przechowywane materiały i urządzenia należy konserwować i przechowywać zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych i zaleceniami producenta oraz w sposób umożliwiający łatwą identyfikację danej partii materiałów.
Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby. wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.
Łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.
Miejsce składowania materiałów zabezpieczy dla swych potrzeb Wykonawca robót.
Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami

umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 00.
Sprzęt do robót montażowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót.
Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu m. in.:

a) sprzęt do zgrzewania rur,
b) żurawie budowlane samochodowe;
c) samochody samowyładowawcze;
d) sprzęt do zagęszczania gruntu;
e) sprzęt do czyszczenia wodociągu,

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 00.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

a) Ciągnik kołowy 40-50 KM;29-37 kW
b) Przyczepa skrzyniowa
c) Samochód skrzyniowy
d) Żuraw samochodowy

Transport materiałów i. urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.
Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.
Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.
Transport rur.
Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu.. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
Transport armatury
Armatura powinna być transportowana w pozycji do wbudowania. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy dokonać usztywnienia przez stosowanie przekładek lub klinów z drewna, gumy.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, aktualnymi wytycznymi wydanymi przez MPWiK .
Przed wbudowaniem rur należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.
Rurociągi układać w wykopie otwartym zabezpieczonym szalunkami systemowymi.
Rury łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach łączenie na mufy elektrooporowe.

## 6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące kontroli jakości określono w ST 00.

W szczególności kontrola i badania powinny obejmować sprawdzenie :

6.1. zgodności robót z Dokumentacją Techniczną
6.2. przydatności (jakości) wyrobów i materiałów zgromadzonych na budowie a przeznaczonych do wbudowania i wykorzystania w trakcie robót;
6.3. szczelności przewodu
6.4. wodociągu pod kątem fizyko-chemicznym i bakteriologicznym przez akredytowane laboratorium .

Kontrolę jakości robót instalacyjno- montażowych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami normy: PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

W szczególności kontrola powinna obejmować sprawdzenie :

a) zgodności robót z Dokumentacją Techniczną
b) badanie szczelności przewodu
c) badanie fizyko-chemicznym i bakteriologicznym przez akredytowane laboratorium .

Rurociągi po zmontowaniu i oczyszczeniu należy poddać próbie szczelności.
Próby powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997 „Wymagania i badania dotyczące szczelności przewodu"
Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997 pkt 8 „Wymagania i badania dotyczące szczelności przewodu"
Badanie szczelności należy przeprowadzać przy temperaturze powierzchni zewnętrznej przewodu powyżej 1°C.
Z powierzchni przewodu należy usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Na badanym odcinku nie montować armatury z wyjątkiem zasuw, które powinny być całkowicie otwarte.
Badanie szczelności przewodu wykonać z zastosowaniem próby hydraulicznej. Szczelność powinna być taka aby przez 30min ciśnienie nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego tzn. 1MPa.
Płukanie i dezynfekcja
Po próbie szczelności wykonać płukanie wodociągu. Następnie wodociąg należy poddać dezynfekcji, którą należy przeprowadzić wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia w wodzie podchlorynu sodu, tak aby woda chlorowa zawierała min. 50 mg Cl2 /l. Czas przetrzymywania wody chlorowanej w rurociągu winien wynosić min. 24 godziny.
Przed zrzutem wody do istniejącego kanału ogólnospławnego należy przeprowadzić dechloracją wody poprzez dodanie tiosiarczanu sodowego w ilości 3,5kg tiosiarczanu na 1 kg wolnego chloru. Dechloracją wykonać w prowizorycznym zbiorniku, do którego będzie dodawany tiosiarczan.
Po tak przeprowadzonej dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie przewodu.
Następnie wodę należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym przez akredytowane laboratorium.

Do płukania wodociągu i wykonania prób szczelności przewiduje się pobór wody z hydrantu po zamontowaniu stojaka hydrantowego z wodomierzem.

## 7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiorowi podlegają następujące elementy: .

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- szczelność przewodów,

Sieć wodociągową należy wykonać i odebrać zgodnie z PN-B-10725:1997.
1. Przed zgłoszeniem do odbioru przez MPWiK próby ciśnienia należy wykonać inwentaryzacje geodezyjną (ZGKiKM), inwentaryzację branżową przez służby geodezyjne MPWiK i przedłożyć

dokumenty pomiarowe ( szkice polowe) i potwierdzenie pomiaru branżowego
2. Termin i sposób włączenia nowo wybudowanego rurociągu do czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z Użytkownikiem
3. Warunkiem włączenia jest przedstawienie wyniku badania wody i próby szczelności.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokółu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

wg warunków umowy

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1.Dokumentacja projektowa:

a) Projekt wykonawczy
b) Przedmiar robót obejmujący całość prac związanych z wykonaniem robót;

9.2. Normy

a) PN-B-10725:1997 Przewody wodociągowe zewnętrzne -wymagania i badania przy odbiorze.
b) PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie-Przeciwpożarowe
c) zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa ze źródłem zasilania oraz rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych. Wymagania.
d) PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne dla oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych .
e) PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
f) PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i
g) badania przy odbiorze.
h) PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
i) BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.

9.3. Warunki transportu, składowania i montażu wydane przez producentów elementów prefabrykowanych i rur

9.4. Opracowanie wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu. „Miejskie sieci, urządzenia i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne Wytycznych projektowania i wykonawstwa. Warunki, standardy, wymagania użytkownika." Aktualne wydanie .

# STWiORB **04 Odbudowa nawierzchni**

**CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni**

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego brzmi: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej i ul. Mikołaja Reja we Wrocławiu."

### 1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbudową nawierzchni po wykonaniu robót związanych z inwestycją wymieniona w pkt.1.1..

Ponieważ inwestycja jest przewidziana do wspólnego wykonania z przebudową chodnika planowana przez ZDIUM odbudowie podlegają nawierzchnie nie ujęte w dokumentacji związanej z przebudową chodnika.

Odbudowa nawierzchni obejmuje odbudowę:

- jezdni o nawierzchni z kostki kamiennej 18x20 cm
- jezdni o nawierzchni z kostki kamiennej 9x11 cm

## 2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

**Materiały do odbudowy nawierzchni**

Nawierzchnia jezdni zostanie odbudowana w dotychczasowej konstrukcji .
Odbudowę należy wykonać wg projektu odbudowy nawierzchni.

*Nawierzchnia jezdni z kostki kamiennej 9/11:*

- *kostka kamienna 9/11 cm, spoinowana suchą zaprawą cem.-pisak.*
- *podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm*
- *podbudowa beton C16/20 gr. 20 cm, dylatacja pozorna max. co 5,0 m*
- *w-w wzmacniająca – mieszanka związana cementem C1,5/2,0 gr. 22 cm*

*Nawierzchnia jezdni z kostki kamiennej 18/20:*

- *kostka kamienna 18/20 cm, spoinowana suchą zaprawą cem.-pisak.*
- *podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm*
- *podbudowa beton C16/20 gr. 20 cm, dylatacja pozorna max. co 5,0 m*
- *w-w wzmacniająca – mieszanka związana cementem C1,5/2,0 gr. 22 cm*

*Na jezdni należy zapewnić nośność podłoża (górnej powierzchni zasypki wykopu), wyrażona wtórnym modułem odkształcenia E2, co najmniej E2=80 MPa.*

*Wymagania dla podbudowy z kruszywa łamanego:*

- *kruszywo granitowe lub bazaltowe*
- *sposób wykonania i parametry podbudowy zgodnie z normą PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie*
- *E1=80 MPa*
- *E2=130 MPa*

- *Io≤2,2*

Materiały na podbudowę mineralną, podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni
Na podsypkę pod nawierzchnię należy stosować piasek wg PN-EN 13242.
Do wykonania podbudowy pomocniczej i zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować kruszywo łamane granitowe lub bazaltowe, o uziarnieniu 0/31,5 (dla podbudowy zasadniczej oraz dla podbudowy chodników) i 0/63 (dla podbudowy pomocniczej) – zgodnie z normą PN-S-06102 *Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie*.
Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w STWIORB 00.
Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu m. in.:

- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym;
- zagęszczarek do zagęszczania zasypki wykopu oraz do zagęszczania podbudowy;
- samochodów do przewozu kruszyw i mieszanek mineralno-asfaltowych;
- małych walców samojezdnych do zagęszczania warstw bitumicznych;
- betoniarek do sporządzenia zaprawy cementowej do zalania kostki kamiennej.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w STWIORB 00.

## 5.WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące wykonania robót określono w STWIORB 00

### 5.1. Układanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Podbudowy z kruszywa łamanego należy wykonywać zgodnie z PN-S-06102. *Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie*, zapewniając w szczególności wymagane wg projektu odbudowy nawierzchni zagęszczenie mieszanki oraz nośność (wyrażoną wtórnym modułem odkształcenia E2).
Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od:

- +5$^{o}$ C w czasie robót oraz 0$^{o}$ C przed przystąpieniem do robót dla warstwy ścieralnej o grubości >=3 cm;
- 0$^{o}$ C w czasie robót oraz -2$^{o}$ C przed przystąpieniem do robót dla warstwy wiążącej;
- -3$^{o}$ C w czasie robót oraz -5$^{o}$ C przed przystąpieniem do robót dla warstwy podbudowy.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).
Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana o grubości warstwy i w dowiązaniu do nawierzchni istniejącej.
Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być ≥98%.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.
Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.
Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
Do uszczelniania połączeń technologicznych należy stosować emulsję asfaltową według PN-EN 13808 lub inne lepiszcza oraz materiały termoplastyczne ( taśmy, pasty itp.) według norm lub aprobat technicznych.
Do uszczelniania krawędzi należy stosować asfalt drogowy według PN-EN 12591, asfalt modyfikowany polimerami według PN-EN 14023 „ metodą na gorąco", albo inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych.
Należy przewidzieć wykonanie połączeń między warstwowych poprzez skropienie podłoża lepiszczem. Skropienie lepiszczem może być wykonane emulsją asfaltową według PN –EN 13808, albo innym materiałem według norm lub aprobat technicznych.
Połączenia warstw ścieralnych wykonane z różnych mieszanek oraz połączenia warstwy ścieralnej z innymi materiałami i urządzeniami winny mieć szczeliny zalewowe wypełnione elastyczną zalewą lub posiadać szczeliny z taśmy topliwej.
Sposób wykonywania nawierzchni musi być zgodny z wymaganiami zawartymi w WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010.

### 5.2. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

Podbudowy i podsypki należy wykonywać zgodnie z PN-S-06102. Przy wykonywaniu chodnika podsypka z piasku powinna zostać tak ubita , aby stopa człowieka pozostawiała ledwie widoczny ślad. Obrzeże ograniczające chodnik od zewnątrz (od strony ogrodzeń posesji bez podmurówki), winno wystawać ponad chodnik na wysokość 5 cm.
Kostkę i płytki należy układać tak aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm wyżej ponad górną krawędzią krawężnika. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,8 cm. Spoiny pomiędzy kostkami (płytkami), po oczyszczeniu powinny być wypełnione piaskiem.
Płyty należy układać nawiązując do stanu istniejącego.

## 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące kontroli jakości robót określono w STWIORB 00.
Kontrola jakości wykonania odbudowy nawierzchni obejmuje sprawdzenie jakości zagęszczenia warstw podbudowy i wizualnej ocenie nawierzchni odbudowanej oraz poprawności dopasowania wysokościowego do istniejącej nawierzchni.
Badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu robót ziemnych należy określać , co najmniej trzy pomiary na 500 m3 objętości zasypki , a także nie rzadziej niż jeden raz na odcinkach nie większych niż co 50 m dla zasypki wykopów liniowych na instalacje oraz nie rzadziej niż jeden raz dla wykopów jamistych- dla każdej układanej warstwy
Badanie nośności gruntu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształceni E2 należy sprawdzać dla najwyższej warstwy robót ziemnych, przed ułożeniem podbudowy konstrukcji nawierzchni.
Częstotliwość badań wtórnego modułu odkształcenia E2 sprawdzanej warstwy powinna być nie mniejsza niż jeden raz w trzech punktach na 2000 m2 powierzchni , a także nie mniej niż jeden raz na odcinkach nie większych niż co 50 m dla zasypki wykopów liniowych na instalacje oraz nie rzadziej niż jeden raz dla wykopów jamistych.
Badania podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie należy wykonać dla każdego

zadania (obiektu) co najmniej raz na 500 m2 podbudowy , a także nie mniej niż jeden raz na odcinkach nie większych niż co 50 m dla podbudowy w wykopach liniowych po ułożeniu instalacji oraz nie rzadziej niż jeden raz dla wykopów jamistych.
Laboratoryjna obsługa robót obejmuje:

- pomiary wskaźników zagęszczenia Is
- pomiary modułów odkształcenia metodą VSS
- badanie nasiąkliwości, mrozoodporności i wytrzymałości betonów na ściskanie

Wykonawca przed rozpoczęciem robót uzgodni z inspektorem nadzoru szczegółowy zakres badań i formę dokumentacji odbiorowej dla wykonywanych robót branży drogowej.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają następujące elementy:

a) roboty ulegające zakryciu (koryta, podbudowy, podsypki, ławy)
b) odtwarzana nawierzchnia

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
Dokumentacja odbiorowa winna zawierać spis dokumentów znajdujących się w dokumentacji. Dokumentacja winna być podzielona na bloki tematyczne i zawierać minimum:

1. Plan orientacyjny w skali 1:10000 z zaznaczoną lokalizacją robót będących przedmiotem odbioru.
2. Oświadczenie wykonawcy o wbudowanych warstwach konstrukcji nawierzchni i ich grubościach
3. Protokoły zdawczo-odbiorcze od zarządców terenu, w tym nr 1 i 2 z ZDiUM
4. Dokumenty dostaw materiałowych na budowę wraz z deklaracjami zgodności i informacją, że wymienione materiały zostały wbudowane na budowie (wymienić nazwę i adres budowy).
5. Atesty i badania dla każdej układanej warstwy wraz z lokalizacją badanego miejsca. Dla zagęszczanych warstw robót ziemnych należy dla każdej warstwy załączyć otrzymany z badania wskaźnik zagęszczenia (Is), oraz dla najwyższej warstwy robót ziemnych wtórny moduł odkształcenia (E2). Dla podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie należy podać badane moduły odkształcenia, pierwotny (E1) , wtórny ( E2) oraz wskaźnik odkształcenia( Io=E2/E1).
6. Wyniki pomiarów grubości wbudowanych warstw – potwierdzone przez uprawnionego geodetę.
7. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe – potwierdzone przez uprawnionego geodetę.
8. Obmiary geodezyjne wykonanych robót – potwierdzone przez uprawnionego geodetę.
9. Kopie kart przekazania odpadów .
10. Oświadczenie wykonawcy o nienaruszeniu punktów osnowy geodezyjnej.
11. Wszystkie kopie dokumentów winny być potwierdzone „Za zgodność z oryginałem” i podpisane ( wraz z pieczątką imienną) przez osobę odpowiedzialną za wykonanie umowy ze strony Wykonawcy -Kierownika Budowy.

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

wg warunków umowy

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 9.1.Dokumentacja projektowa:

a) Projekt wykonawczy odbudowy nawierzchni;
b) Przedmiar robót obejmujący całość prac związanych z wykonaniem robót;

### 9.2. Normy

a) PN-EN 13043:2004/Ap1:2010 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
b) PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zapraw
c) PN-EN 197-1:2003 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
d) PN-EN 206-1Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
e) PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 1: Beton asfaltowy
f) Wymagania Techniczne WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010.

# STWiORB 05 Organizacja ruchu zastępczego

## 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego brzmi: „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej i ul. Mikołaja Reja we Wrocławiu."

### 1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem urządzeń organizacji ruchu zastępczego stosowanych na placu budowy do zabezpieczania i oznakowywania robót wykonywanych w pasie drogowym

Zakres obejmuje:

a) oznakowanie pionowe

### 1.3. Określenia podstawowe

Znak pionowy – znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

Tarcza znaku – element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczona jest treść znaku. Tarcza ma być wykonana z blachy ocynkowanej jako jednolita lub składana.

Konstrukcja wsporcza znaku – słup(słupy), wysięgnik, wspornik itp. na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.)

Tablica prowadząca- element ( tablica) służący do optycznego prowadzenia ruchu (U-3) tło tablicy ma barwę białą, strzałki czerwoną . Wykonane z materiałów odblaskowych o parametrach odpowiadających znakom drogowym pionowym zastosowanym na danym odcinku drogi.

Zapora drogowa- element wykonany z materiału nie stanowiącego zagrożenia dla osób i mienia(zalecany materiał – tworzywo sztuczne) pokryte na przemian pasami białymi i czerwonymi z obu stron służące do wygradzania miejsc robót prowadzonych w pasie drogowym.

## 2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B") nadany przez uprawnioną jednostkę.

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, zgodnie z propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur lub kątowników względnie innych kształtowników, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010.

W przypadku słupków znaków pionowych ostrzegawczych, zakazu, nakazu i informacyjnych o standardowych wymiarach oraz w przypadku elementów, służących do zamocowania znaków do innych obiektów lub konstrukcji dostawca wydaje gwarancję dla partii dostawy.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez

wytwórcę lub dostawcę.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB 00 "Wymagania ogólne" p.3.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w STWiORB 00 "Wymagania ogólne" pkt.4

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

— lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,

— wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

— nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,

— datą produkcji,

— oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,

— datą ustawienia znaku.

Zaleca się, aby tabliczka znamionowa konstrukcji wsporczych zawierała również miesiąc i rok wymaganego przeglądu technicznego.

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

## 6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać zgodność wykonania znaków pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),

## 7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

## 8 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

wg warunków umowy

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1.Dokumentacja projektowa:

a) Projekt wykonawczy organizacji ruchu zastępczego;

9.2. Normy

| | |
|---|---|
| PN-H-04651 | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska |
| PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania |
| PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| PN-H-84020 | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki |
| PN-H-84023-07 | Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki |
| PN-H-84030-02 | Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki |
| PN-H-93010 | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco |
| PN-H-93401 | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne |
| BN-89/1076-02 | Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania |
| PN - 73/C – 81400 | Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport. |
| PN -85/O–79252 | Oznakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowania. Wymagania podstawowe. |

10.2.Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa uchu drogowego i warunków umieszczenia ich na drogach.

**Załącznik nr 1**
**Wytyczne do Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w zakresie opracowania, przez Wykonawcę robót budowlanych, dokumentacji odbiorowej**

1. Dokumentacja odbiorowa powinna być wykonana w formie :

a) papierowej, w jednym egzemplarzu, składającej się z oryginałów dokumentów oraz kopii dokumentów

Dokumenty powinny być spięte w sposób trwały w segregatorach, posegregowane, opisane, a teczka Dokumentacji Odbiorowej w wersji papierowej powinna zawierać spis zawartości.

b) elektronicznej – zapis w formie elektronicznej powinien zostać dokonany na płycie CD lub DVD) (4-kopie) w następujący sposób:
   - katalog – w którym będą zamieszczone podkatalogi zawierające poszczególne opracowania i grupy dokumentów wchodzących w skład Dokumentacji Odbiorowej. Katalog powinien zawierać wszystkie dokumenty zapisane w formie plików *pdf w taki sposób, aby każdy z plików stanowił kompletne opracowanie będące wierną kopię jego wersji papierowej tj. z podpisami osób wymienionych w umowie. Niedopuszczalne jest zamieszczenie, w katalogu, osobno poszczególnych stron dokumentów. Zamieszczone, w katalogu, dokumenty powinny być zeskanowane w jakości umożliwiającej odczytanie wszystkich detali. Katalog powinien być nazwany „wersja nieedytowalna dokumentacji odbiorowej"
   - plik (*doc) – zawierający spis zawartości Dokumentacji Odbiorowej. Plik ten powinien być nazwany „zestawienie dokumentacji odbiorowej"

2. Dokumentacja Odbiorowa powinna składać się z dokumentów wymienionych poniżej:

2.1. Zgłoszenie zakończenia robót budowlanych, zawiadomienie o zakończeniu budowy (wraz z załącznikami) – 1 egz,

2.2. Decyzja o pozwoleniu na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym. W przypadku wprowadzenia zmian w trakcie realizacji robót budowlanych w stosunku do rozwiązań projektowych należy dołączyć kopie projektu budowlanego z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami i podpisanymi przez Kierownika Budowy, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Przez kopie projektu budowlanego należy rozumieć ksera całości projektu lub rysunków ze zmianami – 1 egz.

2.3. Projekty wykonawcze z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót budowlanych – 1 egz.

2.4. Oświadczenie kierownika budowy, o którym mowa w art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo budowlane – 1 egz.

2.5. Protokół przeprowadzenia obowiązkowej kontroli , o której mowa w art. 59d ust. 1 ustawy – Prawo budowlane – 1 egz.,

2.6. Protokół odbioru końcowego (POK) i Protokoły odbiorów częściowych robót – 1 egz.,

2.7. Protokół rozpoczęcia czynności odbiorowych (PRCO) i Protokoły prowadzenia czynności odbiorowych (PPCO) – 1 egz.,

2.8. Protokół przekazania terenu budowy – 1 egz

2.9. Protokoły prób i sprawdzeń w tym: Protokoły prób szczelności lub prób ciśnienia sieci, protokoły robót zanikających i ulegających zakryciu, Protokół wpięcia do istniejącej sieci 1 egz.

2.10. Protokoły przekazania terenu użytkownikom po zakończeniu robót w tym także Protokoły zdawczo-odbiorcze nr 2 ze ZDiUM - 1 egz.,

2.11. Decyzje ZDiUM na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym wraz z kopią potwierdzenia wniesienia z tego tytułu opłat; (wersja elektroniczna) - 1 egz.,

2.12. Protokoły badań zagęszczenia gruntu - , 1 egz.
2.13. Protokoły zdania złomu – 1 egz,
2.14. Karty przekazania złomu do utylizacji – 1 egz.
2.15. Charakterystyka wybudowanego obiektu budowlanego - 1 egz. ,
2.16. Charakterystyka likwidowanych obiektów, urządzeń, sieci bądź instalacji technologicznych - 1 egz.
2.17. Szkice geodezyjne sieci – szkice wykonane przez geodetę zewnętrznego Wykonawcy i szkice branżowe sieci wykonane przez służby MPWiK - 1 egz.
2.18. Kartoteki przyłączy wraz z ich szkicami - 1 egz.,
2.19. Opinia sanitarna wyrażająca zgodę na stosowanie materiałów do budowy sieci wodociągowych - 1 egz.
2.20. Dziennik budowy - 1 egz.,
2.21. Dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie – płyta CD ze skanami dokumentów - 1 egz.
2.22. Dokumentacja odbiorowa zgodnie z zapisami w Specyfikacji Technicznej - 1 egz. w formie papierowej oraz w formie elektronicznej (*PDF) na pendrive w 1 egz.. Dodatkowo dostarczenie 1 egzemplarza kopii rysunków z projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez kierownika budowy, projektanta i inspektora nadzoru, a także dostarczenie geodezyjnej mapy powykonawczej w dwóch wersjach

a) Wersja elektroniczna, edytowalna z zaznaczeniem przez pogrubienie kolorem niebieskim sieci wodociągowej, kolorem brązowym sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej), kolorem zielonym sieci kanalizacji deszczowej oraz kolorem czerwonym wszystkich sieci unieczynnionych, zapisaną na pendrive w formacie *rdl, *dgm lub *cit.

b) Wersja dla GIS do umieszczenia na dysku sieciowym wraz ze stosowną informacją o umieszczeniu zgodnie z instrukcją "Opis technologii kartowania branżowej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla MPWiK we Wrocławiu" dostępna na stronie internetowej: www.mpwik.wroc.pl

2.23. Przygotowanie na pendrive (z dokumentacją odbiorową) dodatkowego katalogu - "DOKUMENTACJA_POWYKONAWCZA_GIS" zawierającego pliki:

a) **plany sytuacyjne z naniesionymi zmianami** (zapis w formacie *pdf w kolorze)

b) **profile z naniesionymi zmianami** (zapis w formacie *pdf w kolorze; należy zapisać w jednym pliku wszytkie profile)

c) **mapy powykonawcze** (zapis w formacie *pdf w kolorze; należy zapisać w jednym pliku wszystkie mapy)

d) **mapa powykonawcza GIS** (przygotowana zgodnie z instrukcją "Opis technologii kartowania branżowej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla MPWiK we Wrocławiu" dostępna na stronie internetowej: www.mpwik.wroc.pl)

e) **szkice geodezyjne powykonawcze** (zapis w formacie *pdf czarno-biały; należy zapisać w jednym pliku wszytkie szkice)

2.24. Mapa zasadnicza powykonawcza zgodnie z Opisem technologii kartowania branżowej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla MPWiK we Wrocławiu, który jest załącznikiem do „Wytycznych projektowania i budowy. Miejskie sieci, urządzenia i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne. Wytyczne projektowania i budowy, warunki, standardy, wymagania”, dostępnym na stronie internetowej: www.mpwik.wroc.pl. – 1 egz
2.25. Mapa zasadnicza powykonawcza – 1 egz. z pokazaniem poszczególnych rzutów poziomych wybudowanych/przebudowanych w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego wraz z przyporządkowaniem im numerów decyzji

administracyjnych ZDiUM ustalających dla tych rzutów stosowne opłaty roczne. Na nieruchomościach PKP S.A. zaznaczenie pozostawionych w gruncie wybudowanych/przebudowanych sieci z podaniem numeru Umowy na korzystanie z nieruchomości, ustalającej czynsz roczny.

2.26. Inne dokumenty wynikające ze specyfiki zadania - 1 egz.