

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci wodociągowej dla miejscowości Biecz, Grodziszczce, Jasienica, Koło, Wierzchno, Jałowice.

Zamawiający:

Gmina Brody
Ul. Rynek 2
68-343 Brody

Lokalizacja:

Biecz, Grodziszczce, Jasienica, Koło, Wierzchno, Jałowice.

Nazwy i kody CPV:

71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45000000-7 Roboty budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45231300-8 : Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45233120-6 – Roboty drogowe

Jednostka opracowująca PFU: TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16 Dąbrówka Nowa,
86-014 Sicienko NIP 554-298-08-13

Opracował:

mgr inż. Michał Mul

Data opracowania: 10.07.2023r.



I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	6
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	6
1.1 Wstęp	6
1.2 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia	8
1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
1.4 Opis stanu istniejącego	9
1.5 Dostępność mediów i terenu budowy	9
1.6 Rozpoczęcie robót	9
1.7 Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami wykonania Zamówienia	10
2. Spodziewane techniczne efekty inwestycji	11
2.1 Zakres robót	11
2.2 Parametry charakterystyczne określające zakres robót	11
2.3 Praca projektowa	13
2.3.1 Badania i analizy uzupełniające	14
2.3.2 Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej	14
2.3.3. Uzgodnienia i decyzje administracyjne	14
2.3.4 Mapy do celów projektowych	14
2.3.5 Wrys i wypis z rejestru gruntów	14
2.3.6 Nadzory i uzgodnienia stron trzecich	14
2.3.7 Projekty i koncepcje Zamawiającego	15
2.3.8 Wizytacja Terenu Budowy	15
2.3.9. Przyłącza sieci wodociągowej do nieruchomości gruntowej	15
2.4 Roboty budowlane	16
2.5 Gwarancja jakości	16
3. Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe	16
3.1 Sieć wodociągowa- definicje	16
3.2 Sieć wodociągowa- wymagania ogólne	17
3.3 Usytuowanie przewodów wodociagowych	17
3.4 Elementy wyposażenia przewodów wodociagowych	17
3.5 Elementy odtworzeniowe w obrębie pasów drogowych	18
3.6 Dostawa i montaż inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w celu optymalizacji procesu produkcji wody i redukcji strat	18
4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe	24
4.1 Sieć wodociągowa	24
5. Wymagania dodatkowe	26
5.1 Dokumentacja projektowa	26
5.1.1 Projekt wstępny (koncepcja)	28



5.1.2 Projekt budowlany	28
5.1.3 Projekt wykonawczy, techniczny	29
5.1.4 Dokumentacja powykonawcza	30
5.1.5 Nadzory Autorskie	30
5.1.6 Serwis	30
5.1.7 Dokumentacja Techniczno- Rozruchowa (DTR) Urządzeń	30
5.1.8 Pozostałe opracowania	31
6. Szkolenia i próby odbiorowe.....	31
6.1 Szkolenie.....	31
6.2 Próby odbiorowe, rozruch, przejęcie robót.....	32
6.2.1 Próby, badania i rozruch.....	32
6.2.2 Przejęcie robót przez Zamawiającego	32
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	33
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	33
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	33
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedsięwzięcia	33
3.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	33
3.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	33
3.3. Lista stosowanych norm, normatywów i przepisów	34
4. Kopia mapy zasadniczej	35
5. Zieleń.....	35
1. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	36
3. Raporty , opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	36
4. Inwentaryzacja i dokumentacja obiektów budowlanych, które podlegają wymianie, rozbudowie i modernizacji.....	36
III. Warunki Wykonania i Odbioru Robót.....	37
A) WWiORB – 00 – wymagania ogólne.....	37
1. Zatwierdzenie dokumentów przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Umowy.	38
2. Teren Budowy	39
3. Wyroby budowlane	43
4. Sprzęt Wykonawcy	43
5. Transport.....	44
6. Wykonanie Robót	44
7. Kontrola Jakości.....	45

8. Próby odbiorowe (Rozruch)	45
B) WWiORB – 01 – Roboty geodezyjno-kartograficzne	48
1. Część ogólna	48
2. Materiały.....	48
3. Sprzęt	48
4. Transport.....	48
5. Wykonanie Robót	49
6. Kontrola jakości.....	49
7. Odbiór Robót	49
C) WWiORB – 02 – Roboty ziemne	50
1. Część ogólna	50
2. Materiały.....	50
3. Sprzęt	50
4. Transport.....	50
5. Wykonanie robót	51
6. Kontrola Jakości.....	57
7. Odbiór Robót	57
D) WWiORB – 03 – Roboty instalacyjne i sieci zewnętrzne.....	58
1. Część ogólna	58
2. Materiały.....	58
3. Sprzęt	59
4. Transport.....	59
5. Wykonanie robót	59
6. Kontrola Jakości.....	61
7. Odbiór Robót	61

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik nr 1- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Biecz cz. 1
 Załącznik nr 2- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Biecz cz. 2
 Załącznik nr 3- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Biecz cz. 3
 Załącznik nr 4- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Biecz cz. 4
 Załącznik nr 5- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce- droga do m. Grodziszczce cz. 1
 Załącznik nr 6- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce- droga do m. Grodziszczce cz. 2
 Załącznik nr 7- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce cz. 1
 Załącznik nr 8- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce cz. 2
 Załącznik nr 9- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce – droga do m. Jasienica, Jałowice cz. 1



Załącznik nr 10- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce – droga do m. Jasienica, Jałowice cz. 2

Załącznik nr 11- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce – droga do m. Jasienica, Jałowice cz. 1

Załącznik nr 12- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Grodziszczce – droga do m. Jasienica, Jałowice cz. 2

Załącznik nr 13- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica cz.1

Załącznik nr 14- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica cz.2

Załącznik nr 15- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica cz.3

Załącznik nr 16- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Koło cz.1

Załącznik nr 17- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Koło cz.2

Załącznik nr 18- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Koło cz.1

Załącznik nr 19- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Koło cz.2

Załącznik nr 20- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Koło cz.3

Załącznik nr 21- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Koło cz.4

Załącznik nr 22- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Koło cz.5

Załącznik nr 23- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Wierzchno cz.1

Załącznik nr 24- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Wierzchno cz.2

Załącznik nr 25- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Wierzchno cz.3

Załącznik nr 26- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Wierzchno cz.1

Załącznik nr 27- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Wierzchno cz.2

Załącznik nr 28- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Jałowice

Załącznik nr 29- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Jasienica cz.1

Załącznik nr 30- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Jasienica cz.2

Załącznik nr 31- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Jasienica cz.3

Załącznik nr 32- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica- droga do m. Jasienica cz.4

Załącznik nr 33- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica cz.1

Załącznik nr 34- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica cz.2

Załącznik nr 35- Projekt zagospodarowania projektu sieci wodociągowej w m. Jasienica cz.3

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest budowa:

sieci wodociągowej dz. nr 263, 622, 476, 250/1, 249, 246/1, 478, 245, 146, 150, 244, 145, 144, 452/3, 147, 148, 149/1, 452/3, 66, 152, 154/3, 155/2, 156/2, 157/1, 158/1, 614, 453, 40/1, 458/1, 452/3, 55/5, 56/2, 588/5, 60/6, 142/2, 141/4, 140/7, 139/2, 138/4, 137/4, 136/2, 135/3, 134/2, 133/2, 132/2, 123, 467/2, 618, 619, 119, 120/1, 118, 467/1, 125, 126, 616, 116, 127, 267/3, 128/2, 470/3, 114/7, 115, 113/1, 129/3, 112, 530/5, 131/1, 132/3, 133/3, 134/3, 136/5, 137/3, 138/3, 139/3, 140/3, 141/3, 142/3, 60/8, 60/7, 465/3, 588/3, 588/7, 532, 56/3, 55/4, 53/3, 51/2, 461, 452/6, 587/1, 459/1, 452/5, 657, 677, 656, 452/4, 659, 658, 273, 272/1, 271, 270/4, 270/3, 269, 268, 278, 292/2, 471, 276/2, 290, 289/1, 279, 288/2, 280/2, 287/1, 281, 282, 284/1, 540, 265/2, 265/3, 264/1, 143/2, 261/1, 262/1, obręb 0001 Biecz, dz. nr 112/4, 132, 113, 111, 112/1, 112/3, 16, 141, 20/1, 72, 122, 121, 100, 99, 8/1, 14/2, 20/7, 15/8, 15/6, 15/5, 15/4, 120, 76, 30/2, 30/3, 21/2, 21/6, 21/8, 21/4, 19/11, 75, 18, 15/3, 15/2, 13, 12, 11/2, 11/1, 10, 65/1, 9/1, 73, 29, 81, 25, 26, 37/1, 36, 35/3, 35/1, 34/1, 34/4, 33, 32, 31/2, 31/1, obręb 0005 Grodziszcz, dz. nr 139/3, 139/2, 139/1, 138/2, 138/1, 137, 182, 180, 121, 179, 120, 117/2, 213, 221, 218, 167, 114, 113, 110, 111/2, 53/1, 52, 51, 50/1, 49/1, 48/1, 48/3, 47/1, 16/3, 38/5, 38/8, 38/9, 39/5, 39/4, 39/3, 42, 44, 43, 233, 230, 229, 215/2, 36, 32, 163/1, 232, 215/1, 166, 14/1, 15/1, 16, 17/1, 164, 30/2, 29/1, 29/2, 25, 27/3, 27/2, 27/1, 28, 168, 46/1, 73/3, 189, 72, 169, 65, 64, 63, 45/5, 23, 22, 187, 205, 204, 210, 203, 209, 200, 208, obręb 0008 Jasienica, dz. nr 222, 236, 171, 183, 10, 197, 178, 127, 93/1, 93/2, 98, 97, 177/1, 102, 92, 101, 100, 99, 81/1, 78/3, 174/1, 81/2, 173, 76/2, 75, 81/3, 82, 83, 5, 172, 7, 6, 9, 1, 10, 11/2, 11/1, 12, 14/1, 17, 18, 21, 22, 229, 26, 29, 30, 33/2, 33/1, 3, 2/2, 34/1, 35, 169/1, 36, 37, 38/1, 41, 40, 42, 170, 200/24, 200/23, 200/21, 200/18, 200/19, 200/17, 200/16, 200/15, 200/14, 200/13, 200/12, 200/11, 200/10, 200/9, 200/8, 200/7, 200/6, 200/5, 214, 201/4, 201/3, 201/39, 201/38, 125, 147, 179, 146, obręb 0011 Koło, dz. nr 66, 78, 67, 77, 55, 17, 30/3, 20/2, 34, 58/7, 19, 18, 58/4, 14/1 53/3, 12, 30, 56/1, 14, 58/3, 9/3, 9/4, 9/1, 32, 61/2, 61/1, 61 obręb 0015 Wierzchno, 142, 143, 154, 155, 256, 258, 264, 265, 324/2, 324/3, 324/8, 324/5, 326, 316, 324/4, 327, 330/1, 362, 224, 223/1, 335, 336, 337, 222, 342, 343, 219, 203, 218, 350, 351, 365, 366/2, 367/2, 367/3, 370, 369, 354, 371, 372, 326, 361/1, 373, 360, 359, 355, 375, 377, 356/4, 378/1, 470, 436, 435, 434, 380, 411, 477, 479/1, 475, 451, 476/2, 476/1, 477, 590, 482, 483, 594, 484, 492, 485, 488, obręb 0006 Jałowice.

Do zakresu opracowania należy także zaprojektowanie oraz wykonanie przyłączy do sieci wodociągowej, zestawy wodomierzowe należy zlokalizować w studniach.

Przedmiot zamówienia przedstawiono w części graficznej dołączonej do niniejszego opracowania.

Do realizacji inwestycji zalicza się budowę sieci wodociągowej wraz z armaturą w miejscowości:

- etap I – Biecz,
- etap II – Grodziszcz,
- etap III – Jałowice,
- etap IV – Jasienica,
- etap V – Koło,
- etap VI – Wierzchno.

Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wykonanie robót. Zakres opracowania uzgodniony został z Inwestorem- Gmina Brody, ul. Rynek 2, 68-343 Brody.



Właścicielem terenu objętego inwestycją jest Gmina Brody, Właściciele działek prywatnych. Zakres przedsięwzięcia obejmuje zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych, dostawę i montaż urządzeń i wyposażenia technologicznego. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania niezbędnych uzgodnień oraz decyzji administracyjnych w celu uzyskania pozwolenia na budowę.

Teren przedsięwzięcia obejmuje obręb Biecz, Grodziszczce, Jasienica, Koło, Wierzchno, Jałowice na terenie Gminy Brody.

Poniżej przedstawiono zakres inwestycji:

Tabela 1 Zakres inwestycji

Lp.	Wyszczególnienie dla m. Biecz	Jedn.	ilość
1.	Budowa sieci wodociągowej	m	3 671,30
2.	Przyłącza do sieci wodociągowej	szt.	85
3.	Studnie wodomierzowe	Kpl.	85
4.	Liczba odbiorców sieci wodociągowej na cele bytowo- gospodarcze	os.	Ok. 255
5.	Hydranty nadziemne	szt.	34
6.	Roboty bezwykopowe	m	1 872
Lp.	Wyszczególnienie dla m. Grodziszczce	Jedn.	ilość
1.	Budowa sieci wodociągowej	m	3 030
2.	Przyłącza do sieci wodociągowej	szt.	26
3.	Studnie wodomierzowe	Kpl.	26
4.	Liczba odbiorców sieci wodociągowej na cele bytowo- gospodarcze	os.	Ok. 78
5.	Hydranty nadziemne	szt.	27
6.	Roboty bezwykopowe	m	156,07
Lp.	Wyszczególnienie dla m. Jałowice	Jedn.	ilość
1.	Budowa sieci wodociągowej	m	3 909
2.	Przyłącza do sieci wodociągowej	szt.	45
3.	Studnie wodomierzowe	Kpl.	45
4.	Liczba odbiorców sieci wodociągowej na cele bytowo- gospodarcze	os.	Ok. 135
5.	Hydranty nadziemne	szt.	31
6.	Roboty bezwykopowe	m	160,00
Lp.	Wyszczególnienie dla m. Jasienica	Jedn.	ilość
1.	Budowa sieci wodociągowej	m	3 830
2.	Przyłącza do sieci wodociągowej	szt.	40
3.	Studnie wodomierzowe	Kpl.	40
4.	Liczba odbiorców sieci wodociągowej na cele bytowo- gospodarcze	os.	Ok. 120
5.	Hydranty nadziemne	szt.	28
6.	Roboty bezwykopowe	m	624,28



Lp.	Wyszczególnienie dla m. Koło	Jedn.	ilość
1.	Budowa sieci wodociągowej	m	3 500
2.	Przyłącza do sieci wodociągowej	szt.	73
3.	Studnie wodomierzowe	Kpl.	73
4.	Liczba odbiorców sieci wodociągowej na cele bytowo- gospodarcze	os.	Ok. 219
5.	Hydranty nadziemne	szt.	31
6.	Hydranty podziemne	szt.	3
7.	Roboty bezwykopowe	m	1 248,56
Lp.	Wyszczególnienie dla m. Wierzchno	Jedn.	ilość
1.	Budowa sieci wodociągowej	m	3 600
2.	Przyłącza do sieci wodociągowej	szt.	13
3.	Studnie wodomierzowe	Kpl.	13
4.	Liczba odbiorców sieci wodociągowej na cele bytowo- gospodarcze	os.	Ok. 39
5.	Hydranty nadziemne	szt.	20
6.	Roboty bezwykopowe	m	321,00

Podane długości sieci są wielkościami orientacyjnymi, wyjściowymi. Dokładną trasę i długość projektowanych sieci należy ustalić na etapie opracowywania projektu budowlanego. Należy obliczyć średnicę przewodów wodociągowych na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

1.2 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie Gminy Brody, pow. żarski, województwie lubuskim. Gmina Brody to gmina wiejska, położona w północno zachodniej części powiatu w odległości 30 km od miejscowości Żary.

Na obszarze gminy znajduje się rezerwat przyrody Uroczysko Węglińskie – chroni naturalny, wielogatunkowy starodrzew, częściowo rezerwat przyrody Żurawno – chroni fragment leśnego ekosystemu nizinnego ze stanowiskami rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz rezerwat przyrody Woskownica – chroni stanowisko woskownicy europejskiej (*Myrica gale*)

1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przy projektowaniu i realizacji robót należy uwzględnić niżej podane ogólne uwarunkowania:

- Sieć wodociągowa przede wszystkim powinna zapewniać:
 - dostawę wody w wymaganej ilości o jakości i pod ciśnieniem, które spełnia wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników objętych działaniem urządzeń wodociagowych,
 - niezawodność dostawy wody.
 - Uzdatniona woda powinna spełniać wymagania określone w: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
 - Sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa.

Ponadto przy projektowaniu i realizacji inwestycji należy uwzględnić wydane przez odpowiednie władze postanowienia i decyzje określające warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

1.4 Opis stanu istniejącego

Na terenie Gminy Brody w miejscowości Biecz, Grodziszczce, Jasienica, Koło, Wierzchno oraz Jałowice występuje istniejąca sieć wodociągowa, jest ona w złym stanie technicznym co się przekłada na liczne jej awarie. Wodomierze znajdują się w gospodarstwach domowych mieszkańców (w budynku) a niektóre z działek prywatnych posiadają własne ujęcie wody.

Teren objęty opracowaniem posiada kable energetyczne, kable telekomunikacyjne, napowietrzne linie energetyczne na słupach, drogi gruntowe oraz asfaltowe. Przewidywana lokalizacja wodociągu została przedstawiona w załączniku niniejszego PFU.

1.5 Dostępność mediów i terenu budowy

Teren przedsięwzięcia

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp. będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem wymagań ogólnych i szczegółowych określonych w PFU i pozostałych dokumentów dotyczących Zamówienia oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Zamówienia.

Na etapie opracowywania Projektu budowlanego Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i trasach dostępu oraz, że zaprojektuje Roboty według pozyskanych informacji. Na etapie projektowania Wykonawca będzie miał dostęp do terenu objętego przedsięwzięciem w celu wykonania wszelkich niezbędnych inwentaryzacji, analiz itp.

1.6 Rozpoczęcie robót

Wykonawca rozpocznie realizację prac projektowych bezzwłocznie po podpisaniu Umowy pomiędzy stronami. Zamawiający przekaze Wykonawcy wszelkie posiadane opracowania i informacje mogące być pomoce przy realizacji prac koncepcyjnych i projektowych z zastrzeżeniem, że mają one charakter informacyjny i są zgodne z stanem wiedzy Zamawiającego, służą zrozumieniu i informacji dla Wykonawcy, które to informacje będą podlegały sprawdzeniu i weryfikacji przez Wykonawcę. Dane, opracowania i informacje udostępnione przez Zamawiającego mogą zostać wykorzystane również jako materiał wyjściowy na etapie projektowania, ale nie mogą przez to ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy za prawidłowość, rzetelność i zgodność z obowiązującym prawem wykonanych przez niego dokumentów oraz osiągnięcie gwarantowanych efektów technicznych i ekologicznych.



Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych w ramach Zamówienia jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w PFU, uzyskanie wszelkich koniecznych pozwoleń i decyzji administracyjnych wymaganych przed rozpoczęciem robót budowlanych oraz wypełnienie innych wymagań określonych dla niniejszego Zamówienia.

1.7 Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami wykonania Zamówienia

Wykonawca składając ofertę oświadcza, że zapoznał się z:

- wymaganiami Zamawiającego,
- ogólną sytuacją np. fizyczną, prawną, środowiskową dotyczącą niniejszego przedsięwzięcia,
- warunkami na Terenie budowy,

Zaleca się, aby Wykonawca dokonał inspekcji i oględzin Terenu budowy, jego otoczenia oraz innych dostępnych informacji przed złożeniem Oferty. Wykonawca przeanalizuje wszystkie istotne sprawy i czynniki wpływające na Cenę Oferty włączając w to, lecz nie ograniczając się wyłącznie do następujących zagadnień:

- kształt i charakter Terenu budowy, włącznie z warunkami podpowierzchniowymi,
- warunki hydrologiczne i klimatyczne,
- zakres i charakter prac i dostaw koniecznych do wykonania i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad, w tym potrzeby Wykonawcy w zakresie dostępu, zakwaterowania, zaplecza, personelu, energii, transportu, wody i innych świadczeń,
- prawa, procedury i praktyki zatrudnienia w RP.

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego oraz poszukiwania objaśnień jeżeli cokolwiek jest niezrozumiałe lub według niego szkodliwe/niekorzystne dla projektu poprzez zadawanie pytań do Zamawiającego w trakcie procedury przetargowej.

Wykonawca, składając Ofertę, deklaruje, że:

- zapoznał się z należytą starannością z treścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia obejmującą Program Funkcjonalno-Użytkowy, Wzór Umowy, Instrukcję Dla Wykonawców i uzyskał wiarygodne informacje o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót;
- zaakceptował bez zastrzeżeń, ograniczeń i w całości treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia;
- zapoznał się z warunkami na przyszłym Terenie budowy i z jego otoczeniem w celu oszacowania na własną odpowiedzialność, własny koszt i ryzyko, wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do projektowania i wykonania Robót;
- ma świadomość, że Wymagania Zamawiającego mogą nie obejmować wszystkich szczegółów Robót
- Wykonawca weźmie to pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy Urządzeń;
- nie będzie wykorzystywał błędów lub opuszczeń w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

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



2. Spodziewane techniczne efekty inwestycji

Sieć wodociągowa

Efekt budowy nowej sieci wodociągowej:

- mniejsza awaryjność sieci,
- zapewnienie stałych dostaw wody z Stacji Uzdatniania Wody,
- doprowadzenie wody w odpowiedniej jakości fizyko-chemicznej do odbiorcy.

2.1 Zakres robót

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie robót, uzyskanie wszelkich stosownych decyzji, uzgodnień i pozwoleń administracyjnych oraz wykonanie robót w zakresie budowy sieci wodociągowej.

• W ramach zadania należy zaprojektować i wybudować sieć wodociągową obręb Biecz, Grodziszczce, Jasienica, Koło, Wierzchno, Jałowice - zapotrzebowanie wody obejmuje budownictwo mieszkalne, produkcyjne, usługowe, oraz cele ppoż. Planowana sieć wodociągowa zostanie zasilana z istniejącej stacji uzdatniania wody w Bieczu, dz. nr 123 obręb Biecz. Przebieg trasy stanowi załącznik do niniejszego PFU. Faktyczny przebieg i zakres będzie wynikał jednak z uzgodnionej dokumentacji projektowej i może różnić się od przedstawionej w załączniku.

1. Przygotowanie terenu budowy
2. Roboty ziemne- wykonanie wykopów, wykonanie podsypki, obsypki, zagęszczenie gruntu, wywóz ziemi
3. Roboty bezwykopowe- wykonanie przewiertu sterowanego pod drogami utwardzonymi z rur warstwowych PE RC
4. Roboty rozbiórkowe – w miejscu układania nowej sieci na trasie istniejącej należy stare rury zdemontować i zutylizować,
5. Roboty montażowe- montaż przewodów tłocznych PE SDR 11 wraz z przyłączami PE SDR 11 PN 16 oraz hydrantami nadziemnymi DN80 wraz z armaturą odcinającą, wykonanie oznakowania rurociągu oraz armatury.
6. Płukanie sieci wodociągowej,
7. Wykonanie próby szczelności,
8. Dezynfekcja wodociągu
9. Zlecenie badań jakości wody do uprawnionego laboratorium
10. Inwentaryzacja geodezyjna

2.2 Parametry charakterystyczne określające zakres robót

Parametry charakterystyczne dla określenia skali i zakresu robót oparto o wartości przepływów charakterystycznych oraz RLM zgodne z bilansem demograficznym.

Sieć wodociągowa:

Obręb Biecz:

Dz. nr: 263, 622, 476, 250/1, 249, 246/1, 478, 245, 146, 150, 244, 145, 144, 452/3, 147, 148, 149/1, 452/3, 66, 152, 154/3, 155/2, 156/2, 157/1, 158/1, 614, 453, 40/1, 458/1, 452/3, 55/5, 56/2, 588/5, 60/6, 142/2, 141/4, 140/7, 139/2, 138/4, 137/4, 136/2, 135/3, 134/2, 133/2, 132/2, 123, 467/2, 618, 619, 119, 120/1, 118, 467/1, 125, 126, 616, 116, 127, 267/3, 128/2, 470/3, 114/7, 115, 113/1, 129/3, 112, 530/5, 131/1, 132/3, 133/3, 134/3, 136/5, 137/3, 138/3, 139/3, 140/3, 141/3, 142/3, 60/8, 60/7, 465/3, 588/3, 588/7, 532, 56/3, 55/4, 53/3, 51/2, 461, 452/6, 587/1, 459/1, 452/5, 657, 677, 656, 452/4, 659, 658, 273, 272/1, 271, 270/4, 270/3, 269, 268, 278, 292/2, 471, 276/2, 290, 289/1, 279, 288/2, 280/2, 287/1, 281, 282, 284/1, 540, 265/2, 265/3, 264/1, 143/2, 261/1, 262/1,



Program Funkcjonalno- Użytkowy

Obwód Grodziszczce:

Dz. nr 112/4, 132, 113, 111, 112/1, 112/3, 16, 141, 20/1, 72, 122, 121, 100, 99, 8/1, 14/2, 20/7, 15/8, 15/6, 15/5, 15/4, 120, 76, 30/2, 30/3, 21/2, 21/6, 21/8, 21/4, 19/11, 75, 18, 15/3, 15/2, 13, 12, 11/2, 11/1, 10, 65/1, 9/1, 73, 29, 81, 25, 26, 37/1, 36, 35/3, 35/1, 34/1, 34/4, 33, 32, 31/2, 31/1

Obwód Jasienica:

Dz. nr 139/3, 139/2, 139/1, 138/2, 138/1, 137, 182, 180, 121, 179, 120, 117/2, 213, 221, 218, 167, 114, 113, 110, 111/2, 53/1, 52, 51, 50/1, 49/1, 48/1, 48/3, 47/1, 16/3, 38/5, 38/8, 38/9, 39/5, 39/4, 39/3, 42, 44, 43, 233, 230, 229, 215/2, 36, 32, 163/1, 232, 215/1, 166, 14/1, 15/1, 16, 17/1, 164, 30/2, 29/1, 29/2, 25, 27/3, 27/2, 27/1, 28, 168, 46/1, 73/3, 189, 72, 169, 65, 64, 63, 45/5, 23, 22, 187, 205, 204, 210, 203, 209, 200, 208,

Obwód Koło:

Dz. nr 222, 236, 171, 183, 10, 197, 178,b 127, 93/1, 93/2, 98, 97, 177/1, 102, 92, 101, 100, 99, 81/1, 78/3, 174/1, 81/2, 173, 76/2, 75, 81/3, 82, 83, 5, 172, 7, 6, 9, 1, 10, 11/2, 11/1, 12, 14/1, 17, 18, 21, 22, 229, 26, 29, 30, 33/2, 33/1, 3, 2/2, 34/1, 35, 169/1, 36, 37, 38/1, 41, 40, 42, 170, 200/24, 200/23, 200/21, 200/18, 200/19, 200/17, 200/16, 200/15, 200/14, 200/13, 200/12, 200/11, 200/10, 200/9, 200/8, 200/7, 200/6, 200/5, 214, 201/4, 201/3, 201/39, 201/38, 125, 147, 179, 146,

Obwód Wierzchno:

Dz. nr 66, 78, 67, 77, 55, 17, 30/3, 20/2, 34, 58/7, 19, 18, 58/4, 14/1 53/3, 12, 30, 56/1, 14, 58/3, 9/3, 9/4, 9/1, 32, 61/2, 61/1, 61

Obwód Jałowice:

Dz. nr 142, 143, 154, 155, 256, 258, 264, 265, 324/2, 324/3, 324/8, 324/5, 326, 316, 324/4, 327, 330/1, 362, 224, 223/1, 335, 336, 337, 222, 342, 343, 219, 203, 218, 350, 351, 365, 366/2, 367/2, 367/3, 370, 369, 354, 371, 372, 326, 361/1, 373, 360, 359, 355, 375, 377, 356/4, 378/1, 470, 436, 435, 434, 380, 411, 477, 479/1, 475, 451, 476/2, 476/1, 477, 590, 482, 483, 594, 484, 492, 485, 488.

Tabela 2 Zapotrzebowania na wodę na cele bytowe mieszkańców

Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowe mieszkańców								
Lp.	Klasa wyposażenia mieszkań w urządzenia	Liczba mieszkańców	q [dm ³ /Md]	Nd	Nh	Qśrd [m ³ /d]	Qmaxd [m ³ /d]	Qmaxh [m ³ /h]
1.	IV	846	100	2	2,5	84,6	169,2	17,63

Tabela 3 Ogólne zestawienie zapotrzebowania na wodę

Ogólne zestawienie zapotrzebowania na wodę				
Lp.	Cele zapotrzebowania na wodę	Qśrd [m ³ /d]	Qmaxd [m ³ /d]	Qmaxh [m ³ /h]
1.	Mieszkalnictwo	84,60	169,2	17,63
6.	Straty w sieci wodociągowej	8,46	16,92	0,35
7.	Woda do sieci wodociągowej	93,06	186,12	17,98
8.	Cele technologiczne SUW	4,23	8,46	0,18
9.	Wydajność ujęcia	97,29	194,58	18,15



Tabela 4 Zapotrzebowania na wodę na jedno gospodarstwo domowe

Pkt czerpalny	Punkty czerpalne	Przepływ Qn [dm ³ /s] zwu	Razem Qn [dm ³ /s] cwu
umywalka	1	0,07	0,07
pluczka zbiornikowa	1	0,13	-
natrysk	1	0,15	0,15
pralka	1	0,25	-
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Zmywarka	1	0,15	-

Przepływ obliczeniowy:

Qn= 0,57 dm³/s

Zestawy wodomierzowe należy zlokalizować w studniach wodomierzowych.

- Sieć wodociągowa główna SDR 11- 22 505 m, odcinki sieci do hydrantów PE SDR 11- 173 kpl wraz z armaturą odcinającą, przyłącza do sieci wodociągowych PE SDR 11- 282 kpl. wraz z armaturą odcinającą, przebieg odcinków sieci wodociągowej pod drogami utwardzonymi (metoda bezwykopowa przewiert sterowany) PE RC- rury warstwowe.
- Przewidzieć armaturę np. Hawle

2.3 Praca projektowe

Wykonawca opracuje Dokumenty Wykonawcy obejmujące co najmniej:

- Projekt budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującymi w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami.
- Inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę.
- Dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Projekty techniczne wykonawcze sporządzone będą oddzielnie dla każdego zadania.
- Projekt Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych.
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów.
- Instrukcje eksploatacji.
- Wszelkie inne dokumenty i opracowania do Przejęcia Robót i przekazania inwestycji do eksploataowania.

Wykonawca będzie występował z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji administracyjnych (w tym m. in. zgłoszeni robót budowlanych, uzgodnienia itp.)



Program Funkcjonalno- Użytkowy

Jeśli kontrakt kończyć będzie ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie Wykonawca przygotowuje kompletną dokumentację celem jej uzyskania.

2.3.1 Badania i analizy uzupełniające.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego.

2.3.2 Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Przedkładane przez Wykonawcę Dokumentacje Projektowe muszą być wewnętrznie skoordynowane przez projektantów branżowych z ich zapisem potwierdzającym powyższe czynności.

2.3.3. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

2.3.4 Mapy do celów projektowych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem.

2.3.5 Wrys i wypis z rejestru gruntów.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map i wypisów z rejestrów gruntów na tereny objęte Kontraktem.

2.3.6 Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń a także koszty wynikające z warunków, uzgodnień, decyzji, porozumień, umów.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inwestora nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.



2.3.7 Projekty i koncepcje Zamawiającego.

Przedstawione w PFU opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych koncepcji pod warunkiem akceptacji.

Zamawiający wyraża zgodę, na wykorzystanie przez Wykonawcę koncepcji będących w posiadaniu Zamawiającego, pod warunkiem przejęcia przez Wykonawcę pełnej odpowiedzialności za rozwiązania w nich przewidziane.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań koncepcyjnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach przedstawionych przez Zamawiającegoa opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w PFU długości sieci są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne długości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt wykonawczy). W przypadku rozbieżności w jakości jak i ilości sieci Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować zakres objęty koncepcją przedstawioną w niniejszym PFU (wraz z rysunkami) i umożliwić zasilanie w wodę obszaru przewidzianego do przyłączenia.

2.3.8 Wizytacja Terenu Budowy

Przed złożeniem oferty Wykonawca winien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia Robót budowlano – montażowych jak i przygotowania Projektu do uzyskania pozwolenia na budowę.

2.3.9. Przyłącza sieci wodociągowej do nieruchomości gruntowej.

Wykonawca jest zobowiązany na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej uzgodnić optymalną trasę i usytuowanie przyłączy do nieruchomości gruntowych z Właścicielami posesji oraz z Zamawiającym.



2.4 Roboty budowlane

Wykonawca wykona Roboty objęte zamówieniem zgodnie z zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową obejmującą: Projekt Wstępny (Koncepcję), Projekt budowlany i Projekty wykonawcze oraz techniczne.

Należy wykonać sieć wodociagową wraz z niezbędnymi obiektami i wpięciem do istniejącej infrastruktury.

1. Roboty ziemne i odwodnieniowe.
2. Roboty technologiczne.
 - Sieć wodociagowa :
 - Montaż sieci wodociagowych,
 - Montaż armatury oraz hydrantów,
 - Połączenia z istniejącą infrastrukturą.
3. Połączenia z istniejącą infrastrukturą.
 - Wpięcie wykonanych odcinków do istniejącej sieci wodociagowej
4. Roboty wykończeniowe i zagospodarowanie terenu.
 - Wykonanie odtworzenia dróg do stanu zgodnego z warunkami technicznymi wydanymi przez ich zarządcę.
 - Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie skarp, rowów, humusowanie i realizacja zieleni).
5. Wszystkie inne niezbędne elementy.

2.5 Gwarancja jakości

Warunki gwarancji i rękojmi określone zostaną w SIWZ i umowie.

3. Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe

3.1 Sieć wodociagowa- definicje

Definicje:

Urządzenia wodociagowe – sieć wodociagowa oraz urządzenia służące do ujmowania, pomiaru, uzdatniania i magazynowania wody

Sieć wodociagowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi (wymagania dla wody muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami)

Obiekt, Instalacja – obiekty nowoprojektowane lub istniejące, podlegające modernizacji w zakresie opomiarowania parametrów pracy.

Architektura Systemu/Oprogramowania – podstawowa organizacja Systemu wraz z Jego komponentami /modułami, wzajemnymi powiązaniami, środowiskiem pracy (Oprogramowanie Systemowe i Bazodanowe) i regułami ustanawiającymi sposób jego budowy i rozwoju.



3.2 Sieć wodociągowa- wymagania ogólne

Sieć wodociągowa powinna pracować w sposób ciągły w okresie całego roku z czego wynika, że jej zagłębienie w gruncie powinno być poniżej głębokości przemarzania gruntu. Sieć wodociągowa powinna zapewnić możliwość przyłączenia do niej w okresie późniejszym gospodarstw domowych na projektowanym odcinku. Projektowana sieć ma być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych oraz w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Sieć wodociagową przewidziano na terenie miejscowości Budzieszewice oraz Łoźnica na terenie działek gminnych, dróg powiatowych oraz Skarbu Państwa.

Przyłącza wodociągowe wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 . Wodomierze główne zlokalizowane zostaną w studniach wodomierzowych. W celu rozgraniczenia instalacji wewnętrznej z miejską instalacją wodociagową oraz zabezpieczeniem instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem wody należy zastosować zawór antyskażeniowy typu EA. Należy dobrać wodomierz do celw bytowych.

UWAGA: wszystkie podane średnice, długości rurociągów projektowanych należy traktować jako informacyjne, służące określeniu skali inwestycji. Zarówno średnice jak i długości należy przeliczyć i odpowiednio dobrać na etapie projektowania, co będzie zadaniem Wykonawcy. Ostateczne parametry urządzeń takich jak wodomierze itp. należy określić na etapie projektu, po przeprowadzaniu wszelkich koniecznych obliczeń, w tym obliczeń dot. hydrauliki. Odtwarzane powierzchnie utwardzone należy wykonać w nawiązaniu do istniejących powierzchni.

3.3 Usytuowanie przewodów wodociagowych

Przewody wodociagowe powinny być prowadzone w miarę możliwości po trasie istniejącego wodociagu.

Odległość pozioma osi przewodu wodociagowego rozdzielczego od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać przed możliwością naruszenia stabilności gruntu pod fundamentami obiektu budowlanego podczas wykonywania prac eksploatacyjnych w otwartym wykopie.

Przewody wodociagowe rozdzielcze powinny być układane w ziemi o 0,4 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej tworzącej przewodu do rzędnej projektowanego terenu.

3.4 Elementy wyposażenia przewodów wodociagowych

ZASUWY:

Przy planowaniu rozmieszczenia zasuw należy uwzględniać cały układ sieci.

Zasuwy na przewodach magistralnych należy rozmieszczać:

- w węzłach (zasuwy tzw. węzłowe),
- w miejscach zmiany średnicy przewodu (na przewodzie o średnicy mniejszej).



Ilość zasuw ustalonych w projekcie koniecznych do wyłączenia magistrali wodociągowej powinna być zminimalizowana do ilości gwarantującej najmniejsze niedogodności w zaopatrzeniu w wodę odbiorców.

Zasuwy mogą być umieszczane bezpośrednio w ziemi, z tym że powinny one być wówczas wyposażone w przedłużający trzpień teleskopowy (zakończony kwadratem do klucza), umieszczony w specjalnej rurze ochronnej zakończonej skrzynką uliczną. Koniec trzpienia powinien znajdować się na głębokości od 0,2 do 0,3 m od powierzchni terenu oraz wykonane tylko i wyłącznie w obudowie monolitycznej obudowie.

HYDRANTY:

Hydranty należy lokalizować:

- uwzględniając zasady wynikające przede wszystkim z zaleceń normy dotyczącej przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę,
- w najwyższych i najniższych punktach przewodów rozdzielczych w celu umożliwienia jego odpowietrzenia i płukania,
- w pobliżu skrzyżowania ulic,
- na końcówkach sieci rozdzielczej.

Hydranty należy instalować na odgałęzieniach od przewodów, na których powinna znajdować się zasuwa odcinająca umożliwiającą odcięcie hydrantu bez konieczności przerywania przepływu wody w przewodzie wodociągowym. Odległość zasuw od hydrantu powinna wynosić co najmniej 1 m.

Należy stosować hydranty nadziemne, jednak w miejscach stwarzających zagrożenie dla ruchu kołowego i pieszego należy instalować hydranty podziemne.

Hydranty nadziemne powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową oraz zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania hydrantu.

Hydranty naziemne wyposażać w zamknięcia uniemożliwiające kradzież wody.

Rozmieszczenie hydrantów na sieci należy przyjmować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r., nr 124 poz. 1030 z późn. zm.)

3.5 Elementy odtworzeniowe w obrębie pasów drogowych

Po zakończeniu układania projektowanej sieci należy odtworzyć nawierzchnię drogi i terenów zielonych.

Drogę należy odtworzyć w technologii nawierzchni utwardzonej zgodnie w wydanyymi warunkami technicznymi.

3.6 Dostawa i montaż inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w celu optymalizacji procesu produkcji wody i redukcji strat.

Zakres zadania obejmuje:

Dostawę i montaż inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w oparciu o wysoko dokładne wodomierze, systemy odczytu radiowego, monitorowania nieautoryzowanego poboru, celem minimalizacji strat wody.



I. Elementy systemu (wszystkie elementy dostarczone w ramach zamówienia muszą być fabrycznie nowe, bez śladów użytkowania):

I.1. Dostawa wodomierzy jednostrumieniowych DN15, DN20. Wodomierze mają być zamontowane na przyłączach u odbiorców wody.

I.2. Dostawa wodomierzy jednostrumieniowych DN15, DN20 dla odbiorców wody w lokalach mieszkalnych na terenie gminy.

I.3. Dostawa głównych wodomierzy ultradźwiękowych DN25-DN100 dla budynków wielorodzinnych służących bilansowaniu różnic w zużyciu wody względem wodomierzy lokalowych.

I.4. Dostawa modułów radiowych do automatycznego odczytu wodomierzy na terenie gminy.

I.5. Dostawa i uruchomienie systemu radiowego odczytu wodomierzy połączonego z urządzeniami do odczytu i gromadzącego dane odczytowe, zintegrowany z systemem rozliczeniowym

I.6. Dostawa i uruchomienie oprogramowania do wizualizacji odczytów wody, przeciwdziałania nieautoryzowanemu poborowi wody

I.7. Dostawa i uruchomienie oprogramowania do komunikacji z odbiorcą końcowym poprzez eUsługi o 5 stopniu dojrzałości zintegrowane z systemem rozliczeniowym

II. Szczegółowe wymagania techniczne:

II.1. Dotyczące wodomierzy jednostrumieniowych DN15, DN20

- układ pomiarowy -jednostrumieniowy
- parametry przepływu dla wodomierzy DN15 lub DN20, $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- dla wodomierzy DN15 i DN20 maksymalny mierzony przepływ musi przekraczać $4 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wodomierz musi charakteryzować się oznakowaniem typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- wodomierz musi charakteryzować się maksymalnym ciśnieniem roboczym $P>15,8\text{bar}$,
- wodomierz musi charakteryzować się maksymalną temperaturą pracy $T>49^\circ\text{C}$,
- wodomierz musi charakteryzować się liczydłem hermetyczne klasy IP68, obrotowym, ośmibębnowe z dokładnością odczytu 1 litr,
- wodomierz musi charakteryzować się odpornością na zewnętrzne pole magnetyczne (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- wodomierz charakteryzuje się dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,
- wodomierz charakteryzuje się brakiem opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,
- minimalny współczynnik dynamiki Q_3/Q_1 dla wodomierzy DN15 i DN20 R160 (klasa C),
- korpus mosiężny,
- budowa systemu pomiarowego modułowa, z oddzielnym modułem radiowym połączonym z wodomierzem z użyciem technologii indukcyjnej
- dopuszczalna długość wodomierza DN15 i DN20: 130, 110mm,
- wodomierz podlegający regeneracji, o trwałości minimum 5 lat,
- moduły zasilanie bateryjne, trwałość niewymiennej baterii min. 10 lat, przy zachowaniu stałego cyklu nawadniania sygnału radiowego co maksymalnie 20 sekund,
- na tarczy wodomierza muszą się pojawiać informacje o aktywnym zużyciu wody,
- dokładność wskazania pomiarów do $0,001 \text{ m}^3$
- klasa szczelności IP 68, klasa IP 68,
- liczydło wskazujące pomiar hermetycznie zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem i zaparowaniem,
- przesyłany komunikat radiowy, zabezpieczony przed nieuprawnionym odczytaniem,
- moduł radiowy posiada osobny numer seryjny,



- wodomierz przystosowany do prowadzenia odczytów zarówno objazdowych jak i automatycznych przy użyciu dedykowanych modułów oraz koncentratorów,
- moduł radiowy wyposażony w złącze optyczne umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem lub komputerem np. z wykorzystaniem głowicy do odczytu optycznego,
- moduł radiowy wyposażony w rejestry pamięci
- moduł radiowy musi wykrywać i mierzyć przepływ wsteczny oraz zapisywać jego wartość w rejestrze,
- wodomierz całkowicie odporny na próby zakłócenia pracy po przez działanie zewnętrznego pola magnetycznego oraz mechaniczną ingerencję w układ pomiarowy,
- przystosowany do montażu bez wymogu stosowania odcinków prostych przed i za,
- do każdego wodomierza musi być możliwość przyłączenia modułu z zewnętrzną anteną (należy dołączyć kartę katalogową takiej anteny lub inny dokument jednoznacznie opisujący)
- wodomierze fabrycznie nowe,
- możliwość legalizacji na terenie Polski przez okres min. 15 lat o dacie produkcji,
- podczas legalizacji możliwość wyzerowania wskazania wodomierza,
- komplet uszczelek do montażu,
- aktualne certyfikaty i atesty obowiązujące na terenie całej UE,
- instrukcja obsługi w języku polskim,

II.2. Dotyczące wodomierzy pojemnościowych DN25, DN100 dla odbiorców wody w budynkach mieszkalnych oraz dla wodomierzy o średnicach DN25-DN100

- układ pomiarowy -ultradźwiękowy
- minimalny współczynnik dynamiki Q3/ Q1 dla wodomierzy DN25-100 R400 (klasa E),
- korpus mosiężny lub żeliwny,
- budowa systemu pomiarowego modułowa, z oddzielnym modulem radiowym połączonym z wodomierzem z użyciem technologii indukcyjnej,
- wodomierz podlegający regeneracji, o trwałości minimum 5 lat,
- moduły zasilanie bateryjne, trwałość niewymiennej baterii min. 10 lat, przy zachowaniu stałego cyklu nawaniania sygnału radiowego co maksymalnie 20 sekund,
- na tarczy wodomierza muszą się pojawiać informacje o aktywnym zużyciu wody,
- dokładność wskazania pomiarów do 0,001 m³
- klasa szczelności IP 68, klasa IP 68,
- liczydło wskazujące pomiar hermetycznie zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem i zaparowaniem,
- przesyłany komunikat radiowy, zabezpieczony przed nieuprawnionym odczytaniem,
- moduł radiowy posiada osobny numer seryjny,
- wodomierz przystosowany do prowadzenia odczytów zarówno objazdowych jak i automatycznych przy użyciu dedykowanych modułów oraz koncentratorów,
- moduł radiowy wyposażony w złącze optyczne umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem lub komputerem np. z wykorzystaniem głowicy do odczytu optycznego,
- moduł radiowy wyposażony w rejestry pamięci
- moduł radiowy musi wykrywać i mierzyć przepływ wsteczny oraz zapisywać jego wartość w rejestrze,
- wodomierz całkowicie odporny na próby zakłócenia pracy po przez działanie zewnętrznego pola magnetycznego oraz mechaniczną ingerencję w układ pomiarowy,
- przystosowany do montażu bez wymogu stosowania odcinków prostych przed i za,
- do każdego wodomierza musi być możliwość przyłączenia modułu z zewnętrzną anteną (należy dołączyć kartę katalogową takiej anteny lub inny dokument jednoznacznie opisujący)



- wodomierze fabrycznie nowe,
- możliwość legalizacji na terenie Polski przez okres min. 15 lat o daty produkcji,
- podczas legalizacji możliwość wyzerowania wskazania wodomierza,
- komplet uszczeltek do montażu,
- aktualne certyfikaty i atesty obowiązujące na terenie całej UE,
- instrukcja obsługi w języku polskim,

II.3. Dotyczące modułów radiowych do odczytu wodomierzy.

Zamawiający wymaga, aby oferowane przez Wykonawcę urządzenia pomiarowe spełniały minimalne wymagania opisane poniżej:

- modułowa konstrukcja urządzenia pomiarowego (oddzielna od wodomierza),
 - montaż urządzenia pomiarowego bezpośrednio na liczydło wodomierza (za wyjątkiem wodomierzy ultradźwiękowych i śrubowych), w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
 - możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii urządzenia pomiarowego,
 - możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),
 - urządzenie pomiarowe wyposażone w hermetyczny moduł radiowy pracujący w częstotliwości radiowej w wolnym od opłat paśmie – 868 MHz,
 - jednokierunkowa transmisja danych z urządzenia pomiarowego do urządzeń odczytowych
- Podsystemu Telemetrii,
- nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych i optycznych (jako sposób komunikacji między urządzeniem pomiarowym a wodomierzem),
 - wymagana klasa szczelności urządzenia pomiarowego: IP68,
 - urządzenie pomiarowe zasilane z baterii litowej o żywotności powyżej 10 lat,
 - minimalne funkcje urządzenia pomiarowego:
 - podanie aktualnego wskazania wodomierza w momencie odczytu,
 - podanie informacji o alarmach, w tym:
 - o użyciu magnesu neodymowego,
 - o demontażu modułu radiowego,
 - o przecieku z podaniem ilości dni w miesiącu,
 - o stanie baterii,
 - o przepływie wstecznym,
 - aktualna data i godzina odczytu (z uwzględnieniem czasu letniego i zimowego oraz lat przestępnych),
 - podanie informacji o przepływach wstecznych,
 - rejestr wskazań licznika z poprzednich 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny)
 - historia alarmów z 12 miesięcy.

II.4. Dotyczące oprogramowania systemu informatycznego wizualizującego odczyty radiowe

Minimalne wymagania dla oprogramowania Podsystemu:

- system zapewniający odczyty urządzeń pomiarowych oraz przystosowany do współpracy z system bilingowym - eksport / import danych odczytowych z liczników za pomocą pliku tekstowego *.CSV, *.XML, *.TXT.
- dostęp do Postysytemu Telemetrii za pomocą portalu WEB.



- oprogramowanie w języku polskim.
- możliwość importu i eksportu plików w formacie .csv; .xml; .txt.
- możliwość integracji z systemem rozliczeniowo – księgowym ZAMAWIAJĄCEGO w układzie wymiany plików.
- informacja o odczytanych i nieodczytanych licznikach.
- możliwość kreowania wzoru eksportu plików.
- archiwizacja pomiarów z okresu 10 lat.
- interaktywna mapa odczytowa:

wizualizacja bieżących odczytów w terenie.

możliwość samodzielnej zmiany położenia punktu na mapie, celem zoptymalizowania jakości odczytu.
możliwość zapisania współrzędnych położenia urządzenia pomiarowego na mapie, w trakcie montażu.
wbudowana funkcja korzystania z map i wyświetlania bieżącej lokalizacji urządzenia odczytowego.
graficzna wizualizacja na mapie za pomocą kolorów statusów odczytanych wodomierzy (odczyt zakończony sukcesem, niemożliwy, z alarmem).

Zapewnienie usługi serwisowej (min. 2 lata) na dostarczony system i aktualizacją oprogramowania do zdalnego odczytu wodomierzy. Usługa serwisowa polega w szczególności na możliwości zgłoszenia Wykonawcy przez Zamawiającego w dniach i godzinach pracy Zamawiającego problemów technicznych, awarii i usterek dostarczonego systemu i/lub oprogramowania. Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia Zamawiającemu zdalnej pomocy technicznej niezwłocznie bądź (w obiektywnie uzasadnionych przypadkach) w terminie ustalonym przez strony.

II.5. Dotyczące doposażenia urządzeń odczytu telemetrii

Doposażenie w Urządzenia Telemetrii Podsystemu Telemetrii.

Odczyt danych z modułów radiowych ma być możliwy za pomocą skanera, który drogą radiową odbierze dane z modułów i tabletu, który łącząc się z skanerem za pomocą bluetooth, zwizualizuje odebrane dane w chwili odczytu. Tablet, na którym zostanie zainstalowana przez Wykonawcę aplikacja do poboru danych z zestawów pomiarowo-komunikacyjnych, ma zapewnić wizualizację pobranych w terenie danych oraz dać możliwość konfiguracji modułów radiowych za pomocą optycznej głowicy. Wdrażany Podsystem Telemetrii wymaga dostarczenia urządzeń odczytowych o minimalnych wymaganiach i ilościach:

Skaner radiowy – szt.: 1:

Bezprzewodowy odczyt danych z urządzeń pomiarowych ma być możliwy za pomocą skanera, który drogą radiową odbierze dane z urządzeń pomiarowych i tabletu, który łącząc się z skanerem za pomocą bluetooth, zwizualizuje odebrane dane w chwili odczytu.

Skaner radiowy to urządzenie współpracujące z tabletem bezprzewodowo poprzez złącze bluetooth. Jego głównym zadaniem jest odbiór danych z urządzeń pomiarowych, przesłanie ich za pomocą bluetooth na tablet, gdzie zostaną zwizualizowane. W celu polepszenia odbioru sygnału i możliwości realizacji odczytów w trybie objazdowym, musi posiadać możliwość podłączenia do odbiornika radiowego dodatkowej anteny samochodowej oraz optycznej głowicy do konfiguracji i odczytu zaprogramowanych parametrów modułu radiowego.

Zamawiający wymaga, by skaner radiowy został wyposażony w jedno oprogramowanie, które pozwoli na odczytywanie i konfigurowanie urządzeń pomiarowych.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu skanera wyposażonego w antenę samochodową, głowice do programowania i głowicę do zdalnego odczytu urządzeń pomiarowych.

Zasięg 500m.

Wbudowany akumulator umożliwiający minimum 8 godzin ciągłej pracy.

Wskaźniki ładowania, zasilania sieciowego, włączenia, poprawności telegramu radiowego.

Obudowa z obramowaniem oraz klipsem do paska.

Kabura chroniąca przed uszkodzeniami.



Tablet – liczba szt.:1:

Wyświetlacz: Wielkość minimum 7",

Rozdzielczość: minimum 1920p, 1200x800, jasność min. 400cd/m2.

Procesor minimum 4-rdzeniowy o taktowaniu minimum 1,2 GHz.

System operacyjny zgodny z wymaganiami oprogramowania systemu Telemetrii

Minimum 2GB pamięci RAM.

Minimum 8 GB pamięci masowej.

Ładowarka samochodowa kompatybilna z oferowanym Tabletem.

Komunikacja bezprzewodowa LTE GSM, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth,

Odporność na upadek z wysokości min. 1,0 m.

II.6. Dotyczące dostawy i uruchomienia oprogramowania systemu eUsług.

- Dostawa, instalacja i udzielenie licencji systemu eUsług zgodnie z załącznikiem nr 8.1.1

II.7. Montaż - czynności do wykonania na sieci wodociągowej:

8.1. Wymiana wodomierzy w lokalach mieszkalnych na terenie gminy Brody wg poniższej specyfikacji:

a) wymiana wodomierzy DN 15 o swobodnym dostępie – 300 szt.

Czynności do wykonania:

- zamknięcie zaworu odcinającego, w razie konieczności zgłoszenie uszkodzenia zaworu,

- zerwanie plomb,

- demontaż wodomierza na śrubunkach,

- montaż wodomierza na śrubunkach z nowymi uszczelkami,

- zaplombowanie wodomierza,

b) wymiana wodomierzy DN 20 o swobodnym dostępie – 1000szt.

czynności do wykonania jak powyżej.

8.2. Wymiana wodomierzy głównych w budynkach wielorodzinnych w pomieszczeniach piwnicznych DN25-DN100– 10 szt.

Czynności do wykonania:

- demontaż dotychczasowego wodomierza

- przygotowanie instalacji do zamontowania wodomierza DN 25-DN100 (wykonanie redukcji)

- montaż dwóch zaworów odcinających oraz śrubunków DN 25-DN100

- montaż wodomierza,

- zaplombowanie wodomierza.

c) Uruchomienie komputerowego systemu-programu do radiowego odczytu wodomierzy.

- Wykonawca lub osoba wskazana przez Wykonawcę uruchomi oraz przeszkoli pracowników Zamawiającego w obsłudze.

d) Uruchomienia oprogramowania do rejestracji i wizualizacji odczytów –na terenie całej gminy.

- Wykonawca lub osoba wskazana przez Wykonawcę uruchomi oraz przeszkoli pracowników Zamawiającego w obsłudze.

e) Oprogramowania do obsługi eUsług publicznych o 5 stopniu dojrzałości.

- Wykonawca lub osoba wskazana przez Wykonawcę uruchomi oraz przeszkoli pracowników Zamawiającego w obsłudze.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu wszelkich atestów, certyfikatów, instrukcji do dostarczonych urządzeń i materiałów.

Pozostałe obowiązki Wykonawcy związane z dostawą i montażem inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w celu optymalizacji procesu produkcji wody i redukcji strat:

- wykonanie bezpłatnych rocznych przeglądów instalacji zwłaszcza obejmujących odczyt radiowy wraz z ewentualną kalibracją systemu w okresie gwarancji,



- przekazanie uprawnień na rzecz zamawiającego, umożliwiających serwisowanie instalacji po upływie okresu gwarancyjnego przez innego serwisanta oraz korzystanie z zainstalowanego oprogramowania.

4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe

4.1 Sieć wodociągowa

Poniżej przedstawiono zestawienie parametrów i przybliżony opis sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem. Parametry te należy traktować jedynie jako dane orientacyjne i powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę po przeprowadzeniu inspekcji przed rozpoczęciem prac. Rzeczywiste wartości wyspecyfikowanych w niniejszym punkcie parametrów technicznych (jak długości, średnice, ilości materiałów, itd.) określi Wykonawca na etapie sporządzenia Dokumentacji Projektowej. Dokładną trasę przebiegu przewodów wodociagowych Wykonawca również ustali na etapie opracowywania Dokumentacji Projektowej. Podane średnice przewodów muszą zostać zweryfikowane obliczeniami hydraulicznymi na etapie opracowywania Dokumentacji Projektowej. Niemniej jednak parametry obliczone lub dobrane przez Wykonawcę muszą zapewniać spełnianie przez zaprojektowane Roboty wymagań funkcjonalno-użytkowych wyspecyfikowanych w niniejszym PFU. Zmiana tych parametrów wynikająca z przeliczeń Wykonawcy nie będzie skutkowałą zmianą Ceny ofertowej. Dokumentacja Projektowa musi być uzgodniona z Zamawiającym. Przyłącza wodociągowe należy wykonać do studni wodomierzowych zlokalizowanych na terenach działek prywatnych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wymagania sieci wodociągowej

Sieć wodociągowa –powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- dostawę wody w wymaganej ilości o jakości i pod ciśnieniem, które spełnia wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników objętych działaniem urządzeń wodociagowych,
- ciśnienie robocze w przewodach rozdzielczych i osiedlowych nie powinno przekraczać 0,6 MPa (6 bar),
- ciśnienie u końcowego odbiorcy w punkcie czerpalnym min 0,15 MPa,
- ciśnienie próbne w przewodach sieci wodociągowej powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej 1 MPa (10 bar),
- niezawodność dostawy wody,
- poszczególne elementy sieci wodociągowej powinny być szczelne, umożliwiać przepływ wody przy jak najmniejszych stratach energii oraz nie powinny wpływać na jakość wody i wprowadzać do niej składników szkodliwych dla zdrowia
- do budowy sieci wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi i posiadają aprobatę właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty do stosowania w sieciach wodociagowych,
- przewody wodociągowe powinny być wykonane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach Rury używane do montażu przewodów wodociagowych powinny być oznakowane zgodnie z normami.
- powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury z polietylenu w odstępach 1,0 m winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

- Materiały i urządzenia powinny odpowiadać: wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), ustawy z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.), wymaganiom projektu, co do jakości i zgodności.
- Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład i wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian obniżenia trwałości sieci. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy są nieuszkodzone.
- Korpusy armatury powinny być łączone z rurami przewodowymi za pomocą połączeń kielichowych lub kołnierzowych.
- Trasa przewodów wodociągowych i usytuowanie armatury powinno być trwale oznakowane w terenie.
- Technologia oraz materiały użyte do łączenia rur powinny zapewniać wytrzymałość połączeń równą co najmniej wytrzymałości rur.
- Przy wykonywaniu sieci wodociągowej należy zachować jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, połączeń, kształtek
- Odtworzyć nawierzchnie drogowe zgodnie z zaleceniami Zarządcy dróg.

Wymagania przyłącza do sieci wodociągowej

Przyłącza do sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”, oraz PN-74/B-10733 „Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze”. Rurociąg należy łączyć przy pomocy atestowanych kształtek i złączek PE z gwintem zewnętrznym "Gz". Włączenie do sieci wykonać np. poprzez nawiertkę. Do nawiertki należy zamontować obudowę teleskopową z kluczem. Klucz wyprowadzić w skrzynce żeliwnej wodociągowej. Skrzynkę wokół obetonować w promieniu ok. 30cm. Pomiar ilości zużywanej wody planuje się za pomocą wodomierza np. firmy METRON JS 1,5 o przepustowości 1,5 m³ /h, zamontowanego w pozycji poziomej w budynku. Zabudowę wodomierza wykonać (zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami podłączenia) wg PN- 91/M-54910. Za wodomierzem od strony instalacji wewnętrznej, w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego, należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy np. firmy Danfoss. Zestaw wodomierzowy zamontować w studni DN1000.

Założenia projektowe

- Planowane rurociągi zewnętrzne należy wykonać z PE100 SDR11 PN16 zgrzewane doczołowo. Przyłącza do planowanej sieci wodociągowej należy wykonać z PE SDR 11 PN 16 wraz z armaturą odcinającą i skrzynką uliczną.
- Na sieci zaplanowano zasuwy kołnierzowe bezdławikowe z elastycznym zamknięciem do zabudowy podziemnej z obudową do przedłużenia trzpienia i skrzynką uliczną do zasuw.
- Hydranty zaplanowano tak, aby swoim zasięgiem obejmowały cały teren przewidziany pod zabudowę jednorodziną (zasięg 150m). Hydranty od sieci należy odciąć zasuwami DN80. Zasuwa powinna znajdować się w odległości co najmniej 1.0m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym.
- Dla hydrantu DN 80 - 5 dm³/s; Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej. Wymagania dla hydrantu zgodne z PN – EN 14384:
- Armatura zabudowana na projektowanej sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty) powinna być oznakowana przez umieszczenie na trwałych obiektach tabliczek informacyjnych zgodnie z wg PN – 62/B – 037000.
- hydrant nadziemny o średnicy nominalnej DN 80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 malowane farbą epoksydową lub proszkową, kolor czerwony, odporny na promienie UV



- kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej,
- trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie,
- wrzeciono nierdzewne,
- uszczelnienie trzpienia o – ring,
- samoczynne całkowite odwodnienie,
- wysokość hydrantu 1,0 m nad terenem.

5. Wymagania dodatkowe

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego. Wykonawca musi zapewnić zgodność zaprojektowanych i wykonywanych robót z wymaganiami opisanymi w PFU i pozostałych dokumentach Zamówienia z uwzględnieniem uzupełnień i zmian, o ile zostaną one dołączone zgodnie z Warunkami Zamówienia lub Umową.

5.1 Dokumentacja projektowa

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest zweryfikować i potwierdzić przyjęte dane bilansowe zawarte w dokumentach udostępnianych przez Zamawiającego. W uzasadnionych przypadkach dostosuje założenia w taki sposób, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym oraz odnośnych przepisach prawnych. Wykonawca winien zweryfikować wszystkie przedstawione przez Zamawiającego informacje zawarte w dokumentach Zamawiającego. Wszystkie dane przedstawione przez Zamawiającego mają charakter informacyjny. Wykonawca jest odpowiedzialny za interpretację przedstawionych informacji oraz ustalenie rzetelnych danych wyjściowych i założeń do projektowania. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające, a niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę, stanowiąca Dokumenty Wykonawcy winna obejmować co najmniej:

- Projekt wstępny (koncepcja technologiczna) – w którym określone zostaną podstawowe dane inwestycji ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń i instalacji oraz wskazaniem ich Dostawców.
- Projekt budowlany – opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462 z późn. zm.) wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę.
- Projekty branżowe oraz inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na budowę oraz inne niezbędne dokumenty i uzgodnienia.
- Projekt wykonawczy, techniczny – dla celów realizacji Robót. Projekty wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonania robót określonych w Projekcie budowlanym. Dokumentacja winna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również wymaganiach Zamawiającego.



- Dokumentację powykonawczą – zawierającą naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
- Projekt rozruchu technologicznego instalacji i urządzeń.
- Dokumentację powykonawczą rozruchową – sprawozdanie z rozruchu.
- Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji, instrukcje stanowiskowe.
- Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Poszczególne elementy dokumentacji będą przedmiotem zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zasady przedkładania dokumentacji do akceptacji obowiązują według postanowień Umowy. Dodatkowo, Wykonawca, opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego wszelkie dokumenty niewymienione powyżej, a konieczne do zgodnego z prawem i sztuką budowlaną, a w szczególności wytycznymi branżowymi wykonania przedmiotu Zamówienia.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę/rozbiórkę lub zgłoszenia robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu uzgodnioną ilość egzemplarzy Projektu budowlanego w języku polskim, zawierającego wszelkie opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in.. Wykonawca zobowiązany jest także, do przedkładania Zamawiającemu wszelkich uzyskanych opinii, uzgodnień, pozwoleń itp. dokumentów obrazujących przebieg toczącego się procesu projektowania.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Zamawiającemu wszelkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia obiektów objętych Umową, niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na budowę.

Roboty winny być zaprojektowane tak, aby pod każdym względem odpowiadały najnowszymi i aktualnym praktykom inżynierskim oraz odnośnym przepisom prawa. Zastosowane w projekcie rozwiązania winny zapewniać niezawodność tak, aby urządzenia, sieci oraz instalacje zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację we wszystkich przewidywalnych warunkach pracy oraz przy niskich kosztach obsługi. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie łatwego dostępu do maszyn i urządzeń w celu ich inspekcji, bieżącej konserwacji, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczane urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich przewidywalnych warunkach eksploatacyjnych.

Wszystkie roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie niezgodności, błędy, braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach, niezależnie od tego czy zostały one zaakceptowane przez Zamawiającego czy nie, chyba że występowały one na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego.

Wykonawca zatrudni do projektowania doświadczonych projektantów, posiadających odpowiednie, wymagane Prawem Budowlanym uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompletny personel pomocniczy.

Wykonawca w ramach prac przedprojektowych wykona dokumentację geotechniczną i geologiczną – inżynierską niezbędną do prawidłowego wykonania robót, w szczególności ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia Robót zgodnie z wymaganiami Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r, Nr 0, poz. 463).

5.1.1 Projekt wstępny (koncepcja)

Projekt wstępny obejmować będzie koncepcję przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych i zawierać będzie co najmniej: opis procesów technologicznych i sposobu działania poszczególnych instalacji, plan sytuacyjny, schemat technologiczny, parametry obiektów i głównych urządzeń stanowiących wyposażenie technologiczne, średnice rurociągów etc., dane wejściowe do doboru i obliczenia, parametry pracy (obciążenia, przepływy, ciśnienia, stężenia itp.). W opracowaniu winni zostać wskazani Dostawcy poszczególnych maszyn i urządzeń wraz z podaniem ich listy referencyjnej. Do opracowania dołączone zostaną gwarancje dostawców poszczególnych maszyn, urządzeń/instalacji potwierdzające spełnienie przez nie wymagań Zamawiającego (materiałowych, gwarancji procesowych, etc.) zawartych w PFU. Projekt wstępny (koncepcja) będzie obejmować co najmniej:

Część opisowa:

- określenie przedmiotu inwestycji i efektów jej realizacji;
- opis lokalizacji inwestycji z omówieniem charakterystyki terenu przedsięwzięcia, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej, urbanizacji, zalesienia, charakterystyki odbiornika;
- obliczenia bilansowe;
- obliczenia niezbędne do określenia zakresu inwestycji, zestawienie maszyn, urządzeń itp.;
- podanie wskaźników zapotrzebowania na media, w szczególności: energię elektryczną, wodę technologiczną, wodociągową itp.;
- omówienie procesu technologicznego;
- opis wpływu inwestycji na środowisko;
- wykaz stosowanych norm i przepisów.

Część graficzna:

- podkłady mapowe (mapa zasadnicza i/lub sytuacyjno-wysokościowa) uwzględniające stan istniejący terenu;
- projektowany plan zagospodarowania terenu na podkładzie mapowym;
- rysunki projektowanych obiektów, (rzuty i przekroje);
- podkłady mapowe z określeniem ewentualnych stref wpływu na środowisko.

5.1.2 Projekt budowlany

W ramach opracowywania projektu budowlanego Wykonawca przygotuje wszystkie niezbędne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- zgodności z wymaganiami ochrony środowiska,
- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami w zakresie sanitarno-epidemiologicznym,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy,
- niezbędnym dla zgodnego z prawem i skutecznego wystąpienia o pozwolenie na budowę.



Wykonawca opracuje Projekt budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określonymi w art. 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 290) i Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462 z późn. zm.).

Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie projekty budowlane przed wystąpieniem do właściwego organu z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę. Zgodnie z warunkami Umowy dokumenty te będą podlegały przeglądowi i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

5.1.3 Projekt wykonawczy, techniczny

Projekty wykonawcze winny przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich obiektów, maszyn i urządzeń oraz pozostałych elementów Robót, ich parametry techniczne, wymiary, szczegółową specyfikację ilościową i jakościową urządzeń i materiałów do wykonania robót oraz winny uszczegóławiać rozwiązania opisane w Projekcie budowlanym. Część graficzna winna obejmować rysunki w skali umożliwiającej ich odczytanie, a szczegóły rysunków należy rozrysować w odpowiednio niższej skali. Projekt wykonawczy winien obejmować co najmniej:

W zakresie montażu Urządzeń:

- Rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile i widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe;
- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.

W zakresie instalacji technologicznych.

- Plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją;
- Rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do urządzeń i pozostałych elementów Robót;
- Obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.;
- Profile oraz w razie potrzeby schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów;
- Specyfikacje ilościowe i jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów, kanałów itp.;
- Rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej;
- Rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i połączeń do istniejących systemów rurociągów;
- Ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Terenu budowy do stanu pierwotnego;
- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;
- Przedmiar robót.



5.1.4 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami obejmującą w szczególności: dokumentację powykonawczą projektową, dokumentację techniczną oraz geodezyjną. Treść tej dokumentacji winna przedstawiać roboty, tak jak zostały zrealizowane przez Wykonawcę. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do opracowania:

- Dokumentacji geodezyjnej, sporządzanej na poszczególnych etapach budowy;
- inwentaryzacji geodezyjnej wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu – mapa geodezyjna powykonawcza.
- Dokumentację Powykonawczą należy przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia przed przystąpieniem do Prób odbiorowych.

Jeżeli w trakcie Prób odbiorowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie zostaną wprowadzone zmiany w zakresie wykonanych robót, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

5.1.5 Nadzory Autorskie

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów będących autorami Projektu budowlanego zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

5.1.6 Serwis

Wykonawca zapewni serwisowanie obiektów, urządzeń i instalacji w okresie gwarancji i okresie rękojmi zgodnie z zapisami Umowy oraz wymaganiami .

5.1.7 Dokumentacja Techniczno- Rozruchowa (DTR) Urządzeń

Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim dla wszystkich zastosowanych urządzeń, zawierające co najmniej:

- Część rysunkową, zawierającą:
 - Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału;
 - Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem Urządzenia;
 - Opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części;
 - Założenia projektowe dla komponentów/jednostek urządzeń/systemów;
 - Certyfikaty, atesty, dopuszczenia, w tym certyfikaty materiałów, prób itp.;
 - Obliczenia w zakresie wytrzymałości, osiągnięć, itp.;
 - Specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych wraz z wyposażeniem.



- Część instalacyjną, zawierającą:
 - Opis wymagań dotyczących instalacji;
 - Opis wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania instalacji i jej elementów;
 - Zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.
- Część obsługową obejmującą opisy:
 - Obsługi;
 - Konserwacji;
 - Naprawy.

5.1.8 Pozostałe opracowania

Zakres prac objętych zamówieniem obejmuje również:

- Sporządzenie lub aktualizację mapy w wersji cyfrowej, opracowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zatwierdzonej przez właściwy Wydział Geodezji Starostwa Powiatowego jako mapa do celów projektowych;
 - Inwentaryzację stanu istniejącego;
- z obowiązującymi przepisami oraz ewentualnymi wymaganiami dodatkowymi, które mogą wystąpić na etapie uzyskiwania poszczególnych decyzji;
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej projektowej, technicznej oraz geodezyjnej obejmującej inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wraz z kopią powykonawczej mapy zasadniczej terenu.

6. Szkolenia i próby odbiorowe

6.1 Szkolenie

Przed odbiorem końcowym Wykonawca przeprowadzi na własny koszt szkolenie pracowników wskazanych przez Zamawiającego. Szkolenie obejmować będzie wszystkie instalacje i urządzenia zamontowane na sieci wodociągowej. Celem szkolenia jest zapewnienie personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat zastosowanych technologii, zasad eksploatacji i obsługi urządzeń, instalacji i obiektów. Szkolenie personelu Zamawiającego i Użytkownika winno zapewnić niezbędną wiedzę na temat zastosowanych technologii, zasad eksploatacji i utrzymania urządzeń, instalacji oraz wszelkich robót objętych projektem, w celu zapewnienia prawidłowej i nieprzerwanej pracy oraz utrzymania gwarantowanych parametrów eksploatacyjnych i gwarantowanych efektów pracy poszczególnych instalacji. Szkolenie winno obejmować co najmniej następującą tematykę:

- zapoznanie z instrukcją eksploatacji oraz poszczególnymi elementami wyposażenia,
- poprawną eksploatację i zrozumienie zasady działania ogólnych systemów,
- obsługę systemów i urządzeń,
- kontrolę jakości,
- konserwację urządzeń,
- zastosowane procedury bezpieczeństwa (łącznie z przepisami BHP i p. póź.).

Szkolenia oraz instruktaż winny być prowadzone w języku polskim. Szkolenie przeprowadzone będzie zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami dotyczącymi danej grupy uczestników, ponieważ instrukcje i informacje przekazywane poszczególnym grupom personelu różnią się od siebie w zależności od zakresu ich obowiązków.



Program Funkcjonalno- Użytkowy

Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne, włączając w to tablice, wykresy, filmy inne pomoce, niezbędne personelowi do samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie (instrukcje obsługi, konserwacji i eksploatacji) oraz szkolenia kolejnych pracowników. Projekt programu szkoleń, ogólny opis materiałów szkoleniowych oraz próbki materiałów szkoleniowych winny być dostarczone Zamawiającemu przed rozpoczęciem szkolenia. Wszystkie materiały winny być sporządzone w języku polskim.

Szkolenie będzie odbywało się na obiekcie w trakcie rozruchu, w zakresach:

- Szkolenie z obsługi, eksploatacji i serwisowania urządzeń. Czas trwania szkolenia winien być dostosowany do stopnia skomplikowania maszyn i urządzeń oraz ich obsługi. Szkolenie zakończone zostanie protokołem podpisanym przez pracowników poddanych szkoleniu oraz osobę szkolącą;
- Szkolenie zakończone zostanie protokołem podpisanym przez pracowników poddanych szkoleniu oraz osobę szkolącą.

6.2 Próby odbiorowe, rozruch, przejęcie robót

6.2.1 Próby, badania i rozruch

W celu przejęcia robót przez Zamawiającego Wykonawca, na swój koszt, przeprowadzi Próby odbiorowe wszystkich wykonanych robót obejmujące: próby przedrozruchowe urządzeń. Koszty mediów i materiałów bieżących takich jak woda, pozostają po stronie Zamawiającego.

Wykonawca opracuje i przedłoży do akceptacji Zamawiającemu projekt rozruchu, zawierający szczegółowy program dla Prób odbiorowych realizowanych w ramach Przedmiotu zamówienia. Wykonawca uruchomi i wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania niezbędne do przekazania obiektów i instalacji do normalnej eksploatacji i przejęcia ich przez Zamawiającego.

Wszystkie parametry techniczne i technologiczne wykonanych robót będą sprawdzane podczas trwającego kolejnych 30 dni Ruchu próbnego oraz w Okresie Gwarancji. W okresie Ruchu próbnego Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzania wszelkich analiz potrzebnych do potwierdzenia uzyskania odpowiednich parametrów pracy wykonanych obiektów, instalacji oraz dostarczonych maszyn i urządzeń co najmniej 1 raz w tygodniu. Analizy winny być wykonane przez akredytowane laboratorium.

6.2.2 Przejęcie robót przez Zamawiającego

Przejęcie robót przez Zamawiającego nastąpi zgodnie z zapisami Umowy, po przeprowadzeniu Prób odbiorowych ze skutkiem pozytywnym, tj. po potwierdzeniu:

- spełnienia wymagań opisanych w niniejszym PFU przez wszystkie instalacje, obiekty i urządzenia oraz
- osiągnięcia zakładanych efektów pracy poszczególnych urządzeń

Zamawiający dokona przejęcia robót potwierdzonego protokołem odbiorowym, kiedy zostaną one ukończone zgodnie z warunkami Umowy oraz po zakończeniu z wynikiem pozytywnym rozruchu technologicznego, potwierdzonych wynikami badań laboratoryjnych próbek pobieranych zgodnie z wymaganiami niniejszego PFU, wykonanych przez akredytowane laboratorium. Ruch próbny uważa się za przeprowadzony zgodnie z wymaganiami jeżeli w tym okresie nie będą występowały awarie skupujące m.in. przestoje instalacji lub niedotrzymaniem wymaganych parametrów.



II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wymagane prawem decyzje i pozwolenie Wykonawca uzyska w ramach realizacji Przedmiotu zamówienia.

2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Oświadczenie Zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie przekazane Wykonawcy.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedsięwzięcia

3.1. 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 zasad, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego/Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie opłaty i koszty związane z wykorzystaniem praw patentowych ponosi Wykonawca.

3.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Programie Funkcjonalno-Użytkowym powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały i urządzenia, oraz wykonane roboty, Wykonawcę i Zamawiającego obowiązują postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w PFU lub Umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i wytyczne są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i wytyczne zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę ich zatwierdzenia. W przypadku, kiedy Zamawiający/Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach. Powyższe należy przyjąć z zastrzeżeniem, iż tam gdzie wymagany jest okres gwarancji należy zapewnić rozwiązania, które pozwolą na dotrzymanie warunków i czasu gwarancji



3.3. Lista stosowanych norm, normatywów i przepisów

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2001r., nr 72 poz. 747 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r., nr 89 poz. 414z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r., nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r., nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998r., nr 126, poz. 839 z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 463 z późn. zm.)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2001r., nr 115 poz. 1229z późn. zm.),
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010r., nr 213 poz. 1397z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r., nr 120 poz. 1126 z późn. zm.)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., nr 47 poz. 401 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009r., nr 124 poz. 1030 z późn. zm.)
13. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994r., nr 24 poz. 83 z późn. zm.)
14. USTAWA z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002r., nr 169 poz. 1386 z późn. zm.)

Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.



4. Kopia mapy zasadniczej

Plan sytuacyjny rozmieszczenia planowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami i studniami wodomierzowymi - stanowi załącznik do niniejszego PFU.

5. Zieleni

W przypadku, gdy realizacja robót budowlanych, zgodnie z zaprojektowanym przez Wykonawcę planem zagospodarowania terenu, będzie wymagała usunięcia rosnących drzew, uzyskanie pozwolenia na wycinkę oraz wszelkie opłaty za wycinkę jako jej wykonanie należą do zakresu robót Wykonawcy, i zostaną wykonane na jego koszt. Dodatkowo, po realizacji Robót (całkowitej lub częściowej) należy uzupełnić wszelkie ubytki w powierzchniach zielonych poprzez nowe nasadzenia lub uzupełnienia trawników, względnie założenie nowych trawników.

W razie konieczności Wykonawca we własnym zakresie sporządzi inwentaryzację zieleni. W przypadku, gdy realizacja Robót w sposób zaproponowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Zamawiającego będzie wymagała usunięcia drzew i/lub krzewów Wykonawca, z upoważnienia Zamawiającego, wystąpi do odpowiedniego organu o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów oraz poniesie wszelkie opłaty z tego tytułu

1. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie przedsięwzięcia należy przyjmować zgodnie z danymi udostępnianymi przez Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

2. Pomiar ruchu, hałasu i innych uciążliwości

W rejonie terenu przedsięwzięcia nie były wykonywane pomiary ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

3. Raporty , opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Planowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w par 3 ust 1 pkt 63 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2004 nr 257 poz. 2573) ponieważ planowana sieć wodociągowa stanowi przewody wodociągowe rozdzielcze. W związku z powyższym, na planowaną inwestycję, nie ma konieczności uzyskania na decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

4. Inwentaryzacja i dokumentacja obiektów budowlanych, które podlegają wymianie, rozbudowie i modernizacji.

Inwentaryzację istniejących sieci wodociagowych podlegających na przebudowie przedstawiono na mapach w części graficzne.



III. Warunki Wykonania i Odbioru Robót

A) WWiORB – 00 – wymagania ogólne

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych- wymagania ogólne są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru Robót. Uzupełnienie Wymagań Ogólnych stanowią szczegółowe WWiORB, zawierające opisy wykonania robót z poszczególnych zakresów. Jeżeli w szczegółowych warunkach wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiejkolwiek pozycji stanowiącej przedmiot Robót, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi oraz odnośnymi aktualnymi przepisami prawa oraz zgodnie z odnośnymi normami.

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z dalszymi WWiORB szczegółowymi.

Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów

Wykonawca winien znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane są z Robotami, wydane przez władze centralne i miejscowe, i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia Robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania Polskiego prawa w trakcie projektowania oraz prowadzenia robót. Wiążącym elementem wytycznych, o których mowa powyżej są również wszelkiego rodzaju uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania Robót zgodnie z Umową i PFU. Wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty oraz dostarczone materiały i urządzenia winny być zgodne z Umową i wymogami Zamawiającego oraz dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, instalacji lub obiektów, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a wykonane roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1. Zatwierdzenie dokumentów przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Umowy.

Zgodność projektu i robót z normami

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania również innych, nie przywołanych w PFU, Polskich Norm, oraz norm UE, które mają związek z projektowaniem i realizacją robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi wymaganiami zawartymi w PFU. Wykonawca zobowiązany jest do znajomości treści i wymagań Norm Polskich i Europejskich. W sytuacji uzasadnionych normy mogą zostać zastąpione innymi obowiązującymi wytycznymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i uzyska jego pisemną zgodę. Szczegółowa lista Polskich Norm, których Wykonawca zobowiązuje się przestrzegać, dostępna jest na stronie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (<http://www.pkn.com.pl/>)

Pozwolenia

Wykonawca wystąpi i uzyska w imieniu Zamawiającego i z jego upoważnienia co najmniej n/w pozwolenia i decyzje administracyjne:

- ❖ Decyzję o pozwoleniu na budowę i/lub rozbiórkę wraz ze wszystkimi decyzjami, uzgodnieniami i pozwoleniami, których uzyskanie jest wymagane;
- ❖ Zgłoszenia rozpoczęcia robót zgodnie z art. 41. ust. 4 ustawy Prawo Budowlane;
- ❖ Zgłoszenia przebudowy, jeśli zajdzie taka konieczność;

Wszystkie decyzje, uzgodnienia, zezwolenia wymagane do rozpoczęcia i zakończenia robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać na własny koszt i zobowiązany jest do pełnego dostosowania swoich działań do wszystkich uzyskanych decyzji, zezwoleń i uzgodnień oraz winien w pełni umożliwić władzom oraz Zamawiającemu kontrole i nadzór nad prawidłowością prowadzenia robót. Ponadto Wykonawca winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków i odpowiedzialności umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, według którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń, licencji i in. Koniecznych do wykonania dokumentacji projektowej oraz realizację robót ponosi Wykonawca. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw.

Gwarancje i Ubezpieczenia

Wykonawca pozyska zabezpieczenia wykonania i wszystkie wymagane Gwarancje na własny koszt i we własnym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia ubezpieczeń, wykupienia i posiadania przez cały okres trwania Umowy polis ubezpieczeniowych zgodnie z zapisami Umowy. Koszty zawarcia wszelkich ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

Tablica informacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia tablicy informacyjnej budowy zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953, z późn. zm).

2. Teren Budowy

Lokalizacja i dostęp do Terenu Budowy

Teren Budowy obejmuje obręb Biecz, Grodziszczce, Jałowiec, Koło, Wierzchno, Jasienica, pow. żarski w województwie lubuskim.

Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w Umowie, po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę. Do czasu rozpoczęcia robót Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

Zaplecze budowlane

Zaplecze budowlane Wykonawcy winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Koszt organizacji zaplecza Wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych robót. Wykonawca zaopatrzy zaplecze w odpowiednią ilość przenośnych toalet i będzie odpowiedzialny za ich utrzymanie we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu robót.

Wykonawca po uzgodnieniu z Użytkownikiem i wykonaniu stosownych przyłączy może korzystać z energii elektrycznej, wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalno-bytowych. W takiej sytuacji za pobraną energię Wykonawca rozliczy się z Użytkownikiem. Wykonawca będzie zobowiązany do wskazania w określonym terminie zapotrzebowania na moc przyłączeniową na rok następny (w pierwszym roku realizacji także zapotrzebowanie mocy na rok bieżący).

Wykonawca zawrze z Użytkownikiem umowę na korzystanie z wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych po wykonaniu odpowiednich przyłączy. Wodomierz winien być dostosowany do wielkości przepływu wody, winien być nowy lub posiadać aktualną cechę legalizacyjną. Przed zamontowaniem urządzeń pomiarowych należy je okazać Użytkownikowi do akceptacji. Zamawiający nie gwarantuje, że dostawy mediów będą się odbywać w sposób niezawodny i w ilościach wystarczających dla potrzeb Wykonawcy. Wykonawca usunie wszystkie tymczasowe przyłącza po zakończeniu Robót.

Wykonawca po uzgodnieniu z Użytkownikiem zapewni na swój koszt właściwą ochronę Terenu Budowy.

Odwodnienie Terenu Budowy

Na wszystkich etapach Robót należy zapewnić należyte odwodnienie Terenu Budowy, tak aby nie tworzyły się zastoiska wody. Drenaż stały lub tymczasowy konieczny do usuwania wody w czasie trwania budowy winien być wyposażony w łapacze piasku. Wszystkie dreny należy utrzymywać w czystości, bez zamulenia, aż do zakończenia realizacji Robót. Wykonawca winien usuwać wszelkie zamulenia cieków wodnych zarówno na Terenie Budowy jak i poza nim, powstałe w wyniku działań i zaniedbań Wykonawcy.

Pozostałe prace na Terenie Budowy

W trakcie trwania Umowy nie przewiduje się realizacji innych robót, nieobjętych niniejszą Umową.

Czystość Terenu Budowy

Teren Budowy należy utrzymywać w należyтым porządku i czystości. Odpady należące do Wykonawcy winny być usuwane w sposób zorganizowany i zgodny z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia odzysku lub unieszkodliwiania wszelkich odpadów powstających w wyniku prac rozbiórkowych, budowlanych, odpadów związanych z pobytem pracowników Wykonawcy na Terenie Budowy w sposób legalny, poprzez przekazanie ich uprawnionym do prowadzenia odzysku i/lub unieszkodliwiania podmiotom, za podpisaną Kartą Przekazania Odpadów. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów itp. przed ich zasypaniem.

W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunków utrzymania Terenu Budowy w należytej czystości Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania tych prac porządkowych, a Wykonawca zostanie obciążony ich kosztami w czasie trwania Umowy. Niedozwolone jest ustawianie na Terenie Budowy przyczep mieszkalnych lub baraków z przeznaczeniem na sypialne, chyba, że wcześniej zgodę na to wyrazi Użytkownik.

Ochrona przed hałasem

Podczas prowadzenia Robót, Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać poziom hałasu na minimalnym poziomie, poprzez zastosowanie możliwie najmniej głośnych maszyn i urządzeń. Młoty pneumatyczne itp. powinny zostać wyposażone w tłumiki. Wszelkie maszyny i urządzenia emitujące hałas nie powinny być używane w nocy, podczas weekendów, ani w dni świąt publicznych. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

Zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego

Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia wszelkich możliwych kroków zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zamuleniem rzek, potoków, cieków wodnych, zlewni zbiorników, drenaży wód powierzchniowych oraz przed zanieczyszczeniem powierzchni ziemi, gruntów substancjami szkodliwymi, mogącymi powstać w wyniku prowadzenia robót.

Ochrona przeciwpożarowa

Obiekty oraz urządzenia z nimi związane należy realizować w sposób zapewniający z razie pożaru:

- ❖ nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ❖ ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ❖ ograniczania rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie obiekty,
- ❖ możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego wymaga uwzględnienia w szczególności:

przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- ❖ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ.U. 2009 nr 124, poz. 1030);
- ❖ zasad oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem,
- ❖ warunków wyposażenia budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
- ❖ zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- ❖ wymagań dotyczących dróg pożarowych,
- ❖ wymagań Polskich Norm: dotyczących w szczególności zasad ustalania: gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych, klas odporności ogniowej elementów budynku, niepalności materiałów budowlanych, stopnia palności materiałów budowlanych, dymotwórczości materiałów budowlanych, toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

Wykonawca przez cały czas prowadzenia Robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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 przez personel Wykonawcy.

Bezpieczeństwo w zakresie higieny i ochrony zdrowia

Obiekty należy zaprojektować oraz wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w zakresie:

- ❖ wydzielania się gazów toksycznych,
- ❖ obecności szkodliwych gazów lub pyłów w powietrzu,
- ❖ niebezpiecznego promieniowania,
- ❖ zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- ❖ nieprawidłowego usuwania dymu lub spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- ❖ występowania wilgoci w elementach budowlanych i/lub na ich powierzchni
- ❖ niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- ❖ przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- ❖ nadmiernego hałasu i drgań.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z Kodeksu Pracy, Dział X – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy (Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 1997 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Kodeks pracy, z późn. zm.), w szczególności:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);

Biuro Wykonawcy

Wykonawca zorganizuje biuro budowy na podstawie wykonanego przez siebie projektu. Biuro Wykonawcy winno spełniać wszystkie wymagania z zakresu sanitarnego, technicznego, administracyjnego. Biuro należy wyposażać w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną, fax oraz oprogramowanie umożliwiające przekazywanie Zamawiającemu Dokumentów Wykonawcy w wersji elektronicznej.

Organizacja ruchu

Lokalizacja wjazdu na teren budowy oraz organizacja ruchu na jej terenie podczas prowadzenia robót winna być uzgodniona z Zamawiającym oraz Użytkownikiem. W miejscach poza Terenem Budowy, w których prowadzenie robót będzie utrudniało ruch drogowy (kołowy lub pieszny) Wykonawca winien zorganizować ruch drogowy wg uzgodnionego projektu organizacji ruchu. Wykonawca wykona oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń pionowych i poziomych w ramach Ceny Umownej.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) przed dokonaniem zgłoszeniem rozpoczęcia robót budowlanych oraz zapewni jego dostępność na Terenie Budowy, zgodnie z właściwymi przepisami prawa w tym zakresie. Wykonawca obowiązany jest do pełnego przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, a w razie konieczności zapewni odpowiednie środki ochrony.



3. Wyroby budowlane

Wyroby budowlane, w tym materiały, elementy i urządzenia, przeznaczone do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone przez Prawo Budowlane, ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1570). Wszelkie materiały, urządzenia i elementy gotowe do wykorzystania przy robotach stałych powinny być nowe, pierwszej klasy jakości i solidnego wykonania. Wykonawca nabywać je będzie wyłącznie od dostawców, którzy wykażą jakość swoich produktów, przedstawiając referencje w związku z wykonanymi wcześniej podobnymi pracami i/lub poświadczone wyniki testów (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności). Materiały do wykorzystania w celu wykonania robót muszą zatwierdzone przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru.

4. Sprzęt Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego technicznie, nie powodującego zagrożenia dla środowiska ani dla jakości wykonania robót. Sprzęt ten powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń sprzętu w tych dokumentach, sprzęt Wykonawcy winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. W poszczególnych WWiORB branżowych wymieniono sprzęt zalecany do zastosowania przy wykonywaniu danej grupy robót. Wykonawca może wykorzystać również każdy dodatkowy sprzęt, konieczny do przeprowadzenia robót, który zatwierdzi Inżynier Kontraktu i Zamawiający.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować wykonanie robót w terminie przewidzianym w Umowie oraz w sposób zgodny z Wymaganiami Zamawiającego. Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami dot. ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania tam gdzie będzie to wymagane przepisami oraz na każde wezwanie. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie spełniające wymagań i nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

5. Transport

Wykonawca zobowiązany jest wykorzystywać jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba wykorzystywanych środków transportu winna zapewniać płynne prowadzenie robót oraz zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniach Zamawiającego/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Pojazdy poruszające się po drogach publicznych winny spełniać wymagania odnośnych przepisów ruchu drogowego, w szczególności w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nieodpowiadające warunkom Umowy będą, na polecenie Inspektora Nadzoru, usunięte z Terenu Budowy i nie dopuszczone do wykorzystania przy prowadzeniu robót.

Wszelkie zanieczyszczenia spowodowane sprzętem Wykonawcy na drogach lądowych, wodnych, dojazdach do terenu Budowy, będą na bieżąco usuwane na koszt Wykonawcy. Wykonawca, na własny koszt, wykona odtworzenie drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczeń dróg publicznych uzgodni z administratorem drogi wszelkie prace związane z jej odtworzeniem i wykona je na własny koszt.

6. Wykonanie Robót

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, zapewnienie odpowiedniej jakości stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami PFU.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wytyczenie Obiektów i ich elementów w planie i wyznaczenie ich wysokości, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi na rysunkach oraz projekcie budowlanym, wykonawczym i in. Dokumentach budowy. Wszelkie błędy wynikłe w następstwie niewłaściwego wytyczenia i wyznaczenia robót zostaną, jeśli będzie tego wymagać Zamawiający/Inspektor Nadzoru, poprawione na koszt i staraniem Wykonawcy.

Sprawdzenie i zatwierdzenie wytyczenia i wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.

7. Kontrola Jakości

Zasady kontroli jakości robót

Wszystkie roboty będą podlegały kontroli oraz sprawdzaniu ich przygotowania, w taki sposób, aby zapewnione było osiągnięcie założonej jakości wykonania. Za pełną kontrolę robót oraz materiałów odpowiedzialny będzie Wykonawca, który zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek oraz prowadzenia badań materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów, urządzeń, instalacji oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z PFU oraz warunkami Umowy.

8. Próby odbiorowe (Rozruch)

Ustalenia niniejszego punktu ogólnych warunków wykonania i odbioru robót dotyczą:

- ❖ Rozruchu instalacji dostarczonych i wykonanych w ramach robót objętych Umową;
- ❖ Zapewnienia mediów niezbędnych do funkcjonowania w/w robót w okresie rozruchu
- ❖ Zapewnienia chemikaliów i innych środków niezbędnych do stosowania w układach technologicznych instalacji i sieci oraz materiałów eksploatacyjnych;
- ❖ Niezbędnego wyposażenia;
- ❖ Szkolenia załogi eksploatacyjnej oddelegowanej przez Zamawiającego;
- ❖ Zapewnienia kadry inżynierskiej;
- ❖ Powołania komisji rozruchowej;
- ❖ Badań laboratoryjnych.

Kontrola Jakości Robót

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Kontrolę robót w zakresie rozruchu prowadzi Inspektor Nadzoru wraz z Zamawiającym. Zakres kontroli obejmować będzie w szczególności:

- ❖ Sprawdzenie warunków dopuszczenia instalacji do rozruchu,
- ❖ Kontrolę wyników pomiarów i badań działania systemów,
- ❖ Sprawdzenie zakresu dostaw i jakości sprzętu dostarczonego dla potrzeb rozruchu i eksploatacji instalacji,
- ❖ Kontrolę programów szkoleń,
- ❖ Kontrolę oznakowania,
- ❖ Sprawdzenie poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- ❖ Kontrolę poprawności poboru próbek, oznaczeń i analiz.

Zakończenie Rozruchu

Odbiór robót dla rozruchu obejmować będzie sprawdzenie:

- ❖ poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- ❖ kompletności analiz kontrolnych,
- ❖ poprawności wymaganych efektów pracy poszczególnych obiektów i instalacji zgodnie z pkt. 2 PFU w szczególności w zakresie:
- ❖ zgodności parametrów dostarczonego sprzętu,
- ❖ poprawności wykonania i montażu oznakowania,
- ❖ poprawności i kompletności przygotowania instalacji do przekazania do eksploatacji i użytkowania,
- ❖ kompetencji szkoleń obsługi eksploatacyjnej.

9. Odbiór Robót

Rodzaje odbiorów Robót

Roboty wykonane w ramach Umowy podlegać będą odbiorom dokonywanym przez Zamawiającego i

Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy. Roboty, w zależności od ich charakteru podlegać będą następującym:

- ❖ Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- ❖ Przejęcie części robót;
- ❖ Przejęcie robót – wystawienie Świadectwa Przejęcia
- ❖ Akceptacja robót potwierdzona Świadectwem Wykonania.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegać będą roboty, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych tych robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

10. Płatności

Wymagania ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę i przedstawiona w Ofercie Wykonawcy, zgodnej z formularzem oferty, przedłożonej w przetargu na wykonanie robót oraz na podstawie Umowy. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zakresu robót. Cena ryczałtowa za wykonanie Robót będzie obejmować w szczególności:

- ❖ koszty robocizny do wykonania robót obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac itp.,
- ❖ koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce magazynowania na Terenie budowy,
- ❖ koszty zatrudnienia, wynajęcia, pracy wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,
- ❖ koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń itp.,
- ❖ wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę,
- ❖ koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- ❖ koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego i urządzenia Terenu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie Terenu Budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu urządzenia,
- ❖ koszty zużycia i konserwacji lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
- ❖ koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych,
- ❖ koszty zatrudnienia pracowników zamieszkowych,
- ❖ koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i cele budowy,
- ❖ koszty podróży służbowych personelu budowy,
- ❖ opłaty za zajęcie pasów drogowych, chodników i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- ❖ koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, eksploatacji próbnej,
- ❖ koszty dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- ❖ koszty uporządkowania Terenu budowy po wykonaniu robót,
- ❖ opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robocizną, materiały i sprzęt,
- ❖ koszty dokumentacji niezbędnej dla uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie, pozwolenia wodnoprawnego i innych wymaganych pozwoleń,
- ❖ wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych,
- ❖ koszt biura terenowego dla Inspektora Nadzoru,
- ❖ koszty ogólne prowadzenia działalności przez Wykonawcę.

11. Punkty Odniesienia

Wykonawca zobowiązany jest znać prawo, wszelkie przepisy, wytyczne i normy, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami oraz Umową i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

B) WWiORB – 01 – Roboty geodezyjno-kartograficzne

1. Część ogólna

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Roboty geodezyjno-kartograficzne są wymagania dotyczące robót geodezyjno-kartograficznych będących w zakresie realizacji Przedmiotu Umowy. Ustalenia zawarte w tej części obejmują w szczególności:

- ❖ Wykonanie opracowań geodezyjno-kartograficznych do celów projektowych, w tym inwentaryzację obiektów istniejących, o ile zajdzie taka konieczność,
- ❖ Geodezyjne wyznaczenie obiektów budowlanych, kubaturowych i liniowych w terenie,
- ❖ Czynności geodezyjne w toku budowy,
- ❖ Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy,
- ❖ Opracowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej z naniesieniem na mapę zasadniczą i zarejestrowanie jej.

2. Materiały

Wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach Ogólnych.

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych. Wykonawca powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem

- ❖ pomiarowym: teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki,
- ❖ budowlanym: spycharki, koparki, ładowarki, sprzęt transportowy, młoty pneumatyczne, ubijaki, zagęszczarki, płyty wibracyjne itp.

4. Transport

Wymagania dotyczące Transportu podano w Wymaganiach Ogólnych.

5. Wykonanie Robót

Wytyczne zawarte w niniejszym punkcie PFU odnoszą się do prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy obiektów liniowych i lokalizacji obiektów kubaturowych.

Tyczenie i sprawdzanie Terenu budowy

Tymczasowe punkty niwelacyjne powinny być wyznaczone w odpowiednich miejscach w obrębie Terenu budowy. W miarę postępu robót punkty niwelacyjne będą okresowo sprawdzane w odniesieniu do wartości głównej rzędnej niwelacyjnej. Poza obszarem prowadzenia robót tymczasowe rzędne niwelacyjne będą usuwane. Sporządzenie dokładnej dokumentacji Terenu budowy, przedstawiającej usytuowanie istniejących konstrukcji i cech charakterystycznych jest zadaniem Wykonawcy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie własnej interpretacji oraz ocenę kompletności uzyskanych informacji.

Główna rzędna niwelacyjna

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia i potwierdzenia usytuowania głównej rzędnej niwelacyjnej w stosunku do wszystkich poziomów podanych na rysunkach oraz udostępnionych do wiadomości, które wskaże Inspektor Nadzoru. Wykonawca ustali tymczasowe punkty niwelacyjne, jakich będzie potrzebował podczas prowadzenia robót. Zachowanie zarówno głównej rzędnej niwelacyjnej jak i tymczasowych punktów niwelacyjnych należy do obowiązków Wykonawcy.

6. Kontrola jakości

Wymagania dotyczące Kontroli jakości robót podano w Wymaganiach Ogólnych. Kontrolę jakości robót w zakresie geodezyjno-kartograficznym należy prowadzić w szczególności według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych.

7. Odbiór Robót

Celem odbioru robót jest protokolarnie dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

C) WWiORB – 02 – Roboty ziemne

1. Część ogólna

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych- Roboty ziemne są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych realizowanych w ramach Umowy. Ustalenia zawarte w tej części obejmują w szczególności roboty przygotowawcze.

- ❖ robót przygotowawczych,
- ❖ wykopów tymczasowych i stałych,
- ❖ ukopów i odkładów gruntu,
- ❖ nasypów, zasypek i osypek,
- ❖ robót ziemnych związanych z realizacją sieci podziemnych wodociągowych
- ❖ wykonywanie robót ziemnych przy robotach drogowych.

2. Materiały

Wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach Ogólnych.

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WWiORB należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru, sprzęt:

4. Transport

Wymagania dotyczące Transportu podano w Wymaganiach Ogólnych. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru środki transportu:

- ❖ samochód dostawczy, skrzyniowy,
- ❖ samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10 Mg),
- ❖ samochód ciężarowy, skrzyniowy.

5. Wykonanie robót

Do wykonania robót podstawowych w zakresie robót ziemnych niezbędne są następujące prace:

towarzyszące:

- ❖ wytyczanie geodezyjne,
- ❖ uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

tymczasowe i pomocnicze:

- ❖ prace pomiarowe,
- ❖ wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- ❖ usunięcie zieleni;
- ❖ zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i hałdowanie;
- ❖ przy wykonywaniu zasyпки rurociągów – przygotowanie gruntu do zasypania warstwy ochronnej wokół przewodów (przesianie lub wymiana gruntu);
- ❖ przy wykonaniu zasyпки i nasypów – zagęszczenie gruntu;
- ❖ przy wymianie gruntu – zakup i dostarczenie materiału zamiennego;
- ❖ przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu składowania;
- ❖ plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie;
- ❖ ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- ❖ utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
- ❖ wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu;
- ❖ pryzmowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- ❖ wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- ❖ wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
- ❖ umocnienia wykopów w zakresie niezbędnym do zapewnienia bezpiecznych warunków wykonania robót;
- ❖ wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z sieciami istniejącymi i wykonywanymi;
- ❖ oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu.

Przygotowanie do robót ziemnych

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów winien:

- ❖ zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- ❖ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich
- ❖ charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu.
- ❖ Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łata miernicza, taśmą itp.,



- ❖ przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
- ❖ przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wszelkie napotkane przewody podziemne, krzyżujące się lub biegnące równolegle względem wykonywanego wykopu winny zostać odpowiednio zabezpieczone przez uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu maks. $\pm 5\text{cm}$.

Po wykonaniu lub w czasie wykonywania wykopu Wykonawca, przy udziale Inspektora Nadzoru, winien sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada posadowieniu obiektu wg badań geotechnicznych i zatwierdzonego projektu Wykonawcy.

Dokumentacja terenu przed rozpoczęciem prac i odwodnienia

Wykonawca przed rozpoczęcie prac ziemnych sporządzi dokumentację stanu terenu budowy. Dokumentacja ta winna wyszczególniać poziomy terenu, wszystkie jego szczegóły, które mogą wymagać odtworzenia oraz możliwie największą ilość informacji na temat systemu odwodnienia powierzchniowego i podziemnego. Dokumentacja winna obejmować zdjęcia lub nagrania wideo, przedstawiające istniejące uszkodzenia lub punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie konieczności, Wykonawca porozumie się w tym zakresie pisemnie z Użytkownikiem. Wykonawca odpowiedzialny będzie za bieżącą aktualizację dokumentacji w zakresie szczegółów dotyczących odwodnienia podziemnego lub innych charakterystycznych instalacji podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu robót.

Wykopy próbne

Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie wykopów próbnych w celu odsłonięcia istniejących podziemnych instalacji doprowadzających media lub z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru. Na podstawie przekazanej dokumentacji określony zostanie rodzaj warstwy powierzchniowej, jej głębokość pod poziomem terenu oraz wszelkie inne istotne cechy i związane z tym informacje. Wykopu nie wolno zasypywać do czasu zaakceptowania wyżej wymienionego raportu lub szkicu przez Inspektora Nadzoru.

Oczyszczenie Terenu Budowy i usunięcie górnej warstwy gleby

Przed rozpoczęciem wykopów i innych prac ziemnych należy oczyścić teren na wszystkich obszarach, na których wykonywane będą roboty. Oczyszczanie powinno objąć usunięcie drzew, pni, krzewów i innych rodzajów roślinności oraz karczowanie korzeni i usuwanie głazów. Granice obszarów podlegających oczyszczaniu winny być zgodne z granicami przedstawionymi na rysunkach albo określonymi przez Inspektora Nadzoru.

Górna warstwa gleby (humus) winna być usunięta w miejscach wskazanych na rysunkach albo zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru do głębokości nie przekraczającej 20cm. Usunięta w ten sposób górna warstwa gleby należy do Zamawiającego i powinna być zachowana do późniejszego wykorzystania lub usunięcia, zgodnie z zaleceniem Inspektora Nadzoru. Za górną warstwę gleby uznaje się wyłącznie glebę zawierającą zarówno zwyczajne składniki organiczne i nieorganiczne, jak i wystarczające elementy mineralne, która będąc w stanie sypkim lub nawodnionym, służy jako podłoże odżywcze dla roślinności.

Roboty związane ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywane w ramach robót przygotowawczych oraz przechowywanie i odtworzenie warstwy humusu dla terenów objętych niniejszą Umową winno się odbywać z wykorzystaniem sprzętu sprawnego technicznie i bezpiecznego dla otoczenia, określonego w pkt 3.4.3 niniejszych WWIORB. Humus winien być przemieszczany z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewożony transportem samochodowym.

Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych. Transport humusu do i z miejsca magazynowania winien być wykonywany w sposób zapobiegający jego zanieczyszczeniu.

Warstwę humusu należy zdjąć z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy makroniwelacji lub rekultywacji terenu, na którym prowadzone są roboty ziemne. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót lub może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwa humusu winna być zdjęta z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Ewentualny nadmiar humusu winien być użyty przy zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Zgodnie z warunkami ustalonymi w niniejszym punkcie oraz z warunkami Umowy wszystkie inne materiały pozyskane w związku z oczyszczaniem terenu stanowią własność Wykonawcy i powinny zostać przez niego usunięte poza teren budowy lub zlikwidowane na terenie budowy.

W przypadku kanałów kablowych, przewodów głównych, rurociągów itp. teren winno się oczyścić na pełnej szerokości projektowanego kanału, jednak na tyle, na ile jest to możliwe, powinno się zachować trawę i inne rośliny poza granicami rowów oraz stałych urządzeń wewnątrz kanału, a Wykonawca nie może niepotrzebnie niszczyć upraw ani innej roślinności, jeżeli nie ma to zasadniczego znaczenia dla wykonywanych przez niego prac.

Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu lub obiektu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur lub betonowaniem. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym.



Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb winien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru uzgodni stosowne zalecenia przed wznowieniem prac.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane w ramach budowy obiektów kubaturowych obejmują: wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V) oraz ich zasypanie po wykonaniu robót, wszystkie niezbędne roboty wraz z wykonaniem podsypki, obsypki i zasyпки.

Wykopy winny być wykonane jako otwarte, obudowane. Metody wykonywania wykopu winny być dostosowane do jego głębokości, danych geotechnicznych, ustaleń wynikających z zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz posiadanego przez Wykonawcę sprzętu mechanicznego. Natomiast w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać ręcznie. Wykopy wąsko-przestrzenne należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu, a umocnienia wykonać z grodzic. Sposób zabezpieczenia skarp wykopu winien gwarantować ich stabilność i stateczność w całym okresie prowadzenia robót w tym rejonie. Ziemię z wykopów, w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania, m.in. do ich zasypania, należy gromadzić wzdłuż wykopu lub, w przypadku braku takiej możliwości, w innym miejscu na terenie budowy uzgodnionym z Użytkownikiem. Nadmiar wydobytego gruntu, który nie będzie użyty do zasypania winien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Odwodnienia wykopów należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Wykonanie robót ziemnych pod kable

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur osłonowych zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m, a w przypadku gdy kable przebiegają pod jezdnią 1,0 m. Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0). W miarę potrzeb należy ustawiać przejścia dla pieszych.

Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich nieprzerwaną eksploatację.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. (dla rur PVC 0,3m oraz co najmniej 0,5m wokół ścian na całej wysokości studzienek). Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnio- ziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyrkę należy wznosić równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasyrkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek i przewodów. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasyrkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przenoszenie wykopanego materiału

Jeżeli Umowa nie przewiduje inaczej, wydobyty materiał, potrzebny do zasypiania wykopów, należy gromadzić na miejscu, a nadmiar gruntu usunąć na odpowiednie składowisko odpadów. Wykopany materiał powinien być gromadzony w taki sposób, aby powodował jak najmniej niedogodności i utrudnień.

W przypadku gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypiania wykopów. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, należy oddzielić od siebie materiał ze szczególną uwagą, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

Wykopy wykonywane ręcznie

Wykopy wykonuje się sprzętem ręcznym w przypadku wystąpienia takiej konieczności z uwagi na ograniczony dostęp, bliskość innych instalacji lub z innych względów. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do wprowadzenia zakazu użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie wykonywania robót, jeżeli będzie to uzasadnione warunkami prowadzenia robót.

Odwodnienie wykopów

Wykonawca winien zapobiegać gromadzeniu się wody w wykopach. Metodologia robót powinna zawierać propozycje dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody z wykopów. Metodologia w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp, igłofiltrów lub innych urządzeń odwadniających i powinna uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy roboty zostaną ukończone.

Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji, jeżeli wody gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania w zakresie odwadniania. Wykonawca winien podjąć wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być zaprojektowane i eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji.

Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, wszystkie igłofiltry, sączki, studzienki i inne tego typu rozwiązania tymczasowe winny znajdować się poza terenem przewidzianym na roboty stałe, a gdy nie będą już potrzebne, należy je zappełnić zagęszczonym strukturalnym materiałem wypełniającym, zaczynem cementowym lub betonem do poziomu ich dolnej części.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych Wykonawca winien uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej, ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych. Jeżeli udzielone zostanie zezwolenie na wykorzystanie nowych lub istniejących rur, które nie stanowią części czynnej instalacji kanalizacyjnej, należy je wówczas dokładnie oczyścić z mułu i innych odkładających się materiałów oraz naprawić ewentualne uszkodzenia.

Umocnienie i ochrona wykopów

Tam, gdzie jest to konieczne, wykopy winny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną, tak aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg, lub umożliwić prowadzenie robót poniżej zwierciadła wody gruntowej. Umocnienia winny być odpowiednio utrzymywane do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie terenu budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz gdy warunki gruntowo-wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

6. Kontrola Jakości

Podstawowe zasady kontroli jakości robót zgodnie z podanymi w Wymaganiach ogólnych.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie Materiały stosowane do wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom określonym w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i PFU oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Inspektora Nadzoru. Sprawdzeniu podlega w szczególności:

- ❖ zgodność z dokumentacją projektową,
- ❖ badanie stopnia zagęszczenia, oraz dodatkowo przy wykonaniu robót ziemnych
 - wykonanie wykopu i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
 - stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- ❖ zasypanie wykopu.

Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne winny obejmować w szczególności sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej specyfikacji oraz określonych we właściwych Normach lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca będzie przekazywać na bieżąco Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

7. Odbiór Robót

Celem odbioru robót jest protokolarnie dokonanie oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru Wykonawca winien zgłosić wpisem do

Dziennika Budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Umowy. W zakresie robót ziemnych inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- ❖ przygotowanie terenu,
- ❖ podłoże gruntowe,
- ❖ dna wykopów przygotowane do wykonania podłoża przewodów, rurociągów, sieci,



- ❖ zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie lub zasypki. W ramach odbioru robót ziemnych zostanie wykonane w szczególności:
- ❖ sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- ❖ sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- ❖ sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- ❖ sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych,
- ❖ przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych na polecenie Inspektora Nadzoru.

D) WWiORB – 03 – Roboty instalacyjne i sieci zewnętrzne

1. Część ogólna

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są Roboty sieci wodociągowej wraz z instalacją p.poż., realizowanych w ramach Umowy. Ustalenia zawarte w tej części obejmują w szczególności dostarczenie i montaż elementów gotowych, rur, kształtek, armatury realizowanych w ramach Umowy. Określenia podstawowe są zgodne z określeniami podanymi w Wymaganiach Ogólnych.

2. Materiały

Wszelkie przeznaczone do wykonania robót instalacyjnych oraz sieci zewnętrznych rury, kształtki, elementy nietypowe i złączki winny być wykonane zgodnie z przyjętą normą krajową lub międzynarodową oraz dodatkowymi wymaganiami określonymi w niniejszym PFU. Pokrycia ochronne i okładziny wykonywane fabrycznie przez producenta rur lub jego podwykonawcę przedstawiono ogólnie w niniejszej części specyfikacji. Rury na danym odcinku winny pochodzić od jednego producenta i być jednakowego typu.

Rurociągi wody wodociągowej oraz wody technologicznej powinny być wykonane z PE, o ile w szczegółowych właściwościach nie określono inaczej, a wykonanie armatury na tych rurociągach należy dobrać odpowiednio do zastosowania.

Zasuwy

Jeżeli nie podano wyższej wartości, zasuw powinny mieć ciśnienie znamionowe 10 barów. Kołnierze powinny mieć ciśnienie znamionowe 16 barów i odpowiednie otwory. O ile w szczegółowych wymaganiach nie określono inaczej, korpusy zaworów powinny być odlane z żeliwa, a powierzchnie współpracujące zasuw i korpusu powinny być pokryte wykładziną elastomerową. Trzony powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, brązu aluminiowego lub mosiądzu o dużej wytrzymałości na rozciąganie. Nie można stosować zasuw wzniosowych, o ile nie podano inaczej. Nakrętki trzonów zaworów powinny być wykonane z brązu aluminiowego, mosiądzu o dużej wytrzymałości lub spiżu. O ile w Szczegółowych Wymaganiach nie podano inaczej, zasuw powinny być wyposażone w napęd elektryczny.

Hydranty przeciwpożarowe

Hydranty przeciwpożarowe powinny spełniać wymagania:

- ❖ Nziemne hydranty przeciwpożarowe powinny być zgodne z normą PN-EN 1074-6:2009,
- ❖ Podziemne hydranty przeciwpożarowe powinny być zgodne z normą PN-EN 1074-6:2009

Oznakowanie zaworów, zastawek i hydrantów

Zawory, zastawki, hydranty i inne podobne wyposażenie powinno być oznakowane poprzez:

- ❖ wybite lub wytłoczone na głównym korpusie lub odlewie ramy:
- ❖ nazwa lub charakterystyczne logo producenta,
- ❖ norma, zgodnie z którą wyposażenie zostało wyprodukowane,
- ❖ klasa ciśnienia (jeśli dotyczy),
- ❖ wielkość nominalna,
- ❖ na zaworach jednokierunkowych strzałka wskazująca kierunek przepływu.
- ❖ wyrażnie namalowane lub oznakowane etykietą na korpusie głównym i na opakowaniu:
- ❖ waga w tonach lub kilogramach,
- ❖ symbol urządzenia podany w dokumentacji umowy lub na rysunkach,
- ❖ nazwa Zamawiającego i nazwa lub numer projektu albo umowy.

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w wymaganiach ogólnych.

4. Transport

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w wymaganiach ogólnych.

5. Wykonanie robót

Szerokość wykopów pod rurociągi – wymagania ogólne

Wykonawca będzie odpowiedzialny za dobór odpowiedniej szerokości wykopu. Wykonawca powinien przy tym należycie rozważyć potrzeby: zapewnienia szerokości wystarczającej do umożliwienia bezpiecznej pracy właściwej procedury montażu i połączeń rur, minimalizacji utrudnień dla ruchu pojazdów i pieszych, minimalizacji uszkodzeń sąsiednich budynków, linii zasilających i innych instalacji. Jeśli nie podano dodatkowych ograniczeń lub wymagań co do szerokości wykopów, powinny być one zgodne z normą PN-EN 1610:2002 i wytycznymi producentów rur.

Układanie rurociągów – wymagania ogólne

Rury należy układać i łączyć zgodnie ze wszystkimi zaleceniami producenta. Układania rur nie można rozpocząć przed rozstrzygnięciem ewentualnych rozbieżności wymagań Zamawiającego i zaleceń producenta. Wszystkie prace związane z układaniem i montażem rurociągów muszą być wykonane przez doświadczonych i kompetentnych pracowników.

Złącza i wnętrza wszystkich rur i armatury należy dokładnie oczyścić przed montażem, a wszystkie uszkodzenia powłok powinny być naprawione. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia rur wodociagowych ściekami lub brudną wodą. W przypadku przerwania montażu rurociągu z jakiegokolwiek powodu, otwarty koniec rurociągu należy zabezpieczyć odpowiednią zaślepką.

Odkład, wykopy, montaż rurociągu, zasypanie wykopu i uporządkowanie terenu należy wykonać w odpowiedniej kolejności bez zbędnych opóźnień i odstępów między poszczególnymi etapami.

Układanie przewodów rurowych poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do rodzaju medium i przeznaczenia rurociągu oraz warunków wymaganych dla danego typu i wymiaru rur. Układanie przewodów wymaga uprzednio przygotowanego podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego. Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę np. kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Rury muszą być układane tak, aby ich podparcie było jednolite.

Każdą rurę nieprawidłowo ułożoną należy zdemontować, wyjąć, ponownie ułożyć i sprawdzić w poziomie i linii po poprawieniu podsypki. Po ułożeniu odcinka rurociągu, lecz przed wstępnymi próbami, należy sprawdzić spadki i liniowość rurociągu i wykonać wszelkie konieczne poprawki przez zdemontowanie i wyjęcie nieprawidłowo ułożonych rur, poprawienie podsypki, ponowne zamontowanie rur i sprawdzenie spadku i linii. Dopuszczalne odchyłki dla rurociągów w wykopie nie powinny przekraczać 6 mm w poziomie i 25 w linii między węzłami lub w punktach zmiany kierunku lub nachylenia. Ponadto rurociągi grawitacyjne, pokazane na rysunkach projektowych jako prostoliniowe między węzłami nie będą odebrane, zanim kierunki i spadki tych odcinków nie zostaną sprawdzone i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Rurociągi nie mogą być układane z odchyłkami od linii prostej przez ugięcie kątowe na złączach lub wygięcie giętkich rur, oprócz wyjątków wyraźnie podanych w Wymaganiach Zamawiającego.

Jeśli rury z połączeniami elastycznymi mają być ułożone nie w linii prostej, wówczas kątowe odchylenie na każdym zamontowanym złączu nie może przekraczać $\frac{3}{4}$ maksymalnej wartości dopuszczalnej przez producenta.

6. Kontrola Jakości

Wymagania dotyczące jakości wykonania i wykończenia rur i elementów rurociągów, będą mieć zastosowanie do warunków osiągniętych po zakończeniu robót instalacyjnych dla danego odcinka. Certyfikaty lub atesty rur w zakładach producenta, magazynach lub jakichkolwiek miejscach tymczasowego składowania w żaden sposób nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności za stan rur po ich zamontowaniu. Wszelkie uszkodzenia lub okoliczności mogące spowodować uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać Inspektorowi Nadzoru, który przekaże instrukcje dotyczące badań lub naprawy zakwestionowanych rur.

7. Odbiór Robót

Odbiór robót jest protokolarnym dokonaniem oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości kompletności oraz zgodności z Umową. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych i sieci zewnętrznych będzie dokonywany na podstawie odpowiednich prób, w szczególności prób szczelności i stabilności, prób ciśnieniowych dobranych do odpowiedniego rodzaju rurociągu oraz kamerowania.