

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY			
NAZWA ZAMÓWIENIA	„BUDOWA AKWEDUKTU DLA MIEJSCOWOŚCI CZERMNA I SWOSZOWA W GMINIE SZERZYNY”		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	miejscowości Czerмна i Swoszowa w gminie Szerzyny, powiat Tarnowski, województwo małopolskie		
KOD CPV	Grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
	Klasa:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
		71300000-1	Usługi inżynieryjne
	Kategoria:	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
		71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	GMINA SZERZYNY Szerzyny 521, 38-246 Szerzyny		
OPRACOWANIE PFU	Skarbnik Audyt Doradztwo Finansowe i Gospodarcze ul. Pileckiego 20/4; 32-005 Niepołomice		
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU – 1 CZĘŚĆ OPISOWA		
	PFU – 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA		
DATA	SIERPIEŃ 2021		

SPIS TREŚCI

PFU 1 – CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
1.1 Wstęp	5
1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia.....	5
1.3 Spodziewany efekt inwestycji	6
1.4 Gwarancje.....	7
1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.5.1 Gospodarka wodno – ściekowa na terenie miasta i gminy Szerzyny....	7
1.5.2 Teren objęty inwestycją.....	7
1.5.3 Warunki gruntowo – wodne w rejonie inwestycji.....	7
1.5.4 Zagrożenie powodzią.....	9
1.5.5 Zapotrzebowanie na wodę, bilans ścieków	10
1.5.6 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia.....	12
1.5.7 Uwarunkowania środowiskowe	12
1.5.8 Elementy objęte ochroną prawną	12
1.5.9 Przeszkody naturalne i sztuczne	13
1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	14
1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe	15
1.7.1 Wymagania w stosunku do rurociągów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej (kanału przelewowego).....	21
1.7.2 Wymagania w stosunku do studni kanalizacyjnych.....	21
1.7.3 Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu stacji uzdatniania wody oraz zbiornika	22
1.7.4 Wymagania w zakresie rurociągów sieci wodociągowej.....	23
1.7.5 Przepływomierze	23
1.7.6 Armatura.....	25
1.7.7 Hydranty p. poż.....	25
2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	26
2.1 Wymagania dotyczące projektowania	26
2.1.1 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe.....	26
2.1.2 Dokumentacja geologiczno – inżynierska.....	26
2.1.3 Dokumentacja fotograficzna	27
2.1.4 Prace i analizy przedprojektowe	27
2.1.5 Dokumentacja projektowa – Projekt budowlany (PB)	28
2.1.6 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	29
2.1.7 Dokumentacja powykonawcza.....	30
2.1.8 Sprawowanie nadzoru autorskiego	31
2.1.9 Forma projektu budowlanego (PB).....	31
2.2 Wymagania dla rozwiązań technicznych.....	32
2.2.1 Wymagania materiałowe dla sieci	32
2.2.2 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wodociągowej.....	32

2.2.3	Próby szczelności	33
2.2.4	Roboty ziemne.....	33
2.2.5	Odspojenie i transport urobku.....	34
2.2.6	Podłoże	34
2.2.7	Zasyпка i zagęszczenie gruntu.....	34
2.2.8	Roboty instalacyjno-montażowe	34
2.2.9	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	35
PFU 2 – CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....		37
3	Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	37
4	Mapy do celów projektowych	37
5	Załączniki graficzne	37
6	Dodatkowe informacje i uwarunkowania Zamawiającego - Inwestora	38

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Schemat prezentowania arkuszy.
2. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.1 – skala 1:1000.
3. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.2 – skala 1:1000.
4. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.3 – skala 1:1000.
5. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.4 – skala 1:1000.
6. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.5 – skala 1:1000.
7. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.6 – skala 1:1000.
8. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.7 – skala 1:1000.
9. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.8 – skala 1:1000.
10. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.9 – skala 1:1000.
11. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.10 – skala 1:1000.
12. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.11 – skala 1:1000.
13. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.12 – skala 1:1000.
14. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.13 – skala 1:1000.

15. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.14 – skala 1:1000.
16. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.15 – skala 1:1000.
17. Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.16 – skala 1:1000.
18. Zagospodarowanie terenu stacji uzdatniania wody i zbiornika – skala 1:500

PFU 1 - CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest inwestycja pn. „Budowa akweduktu dla miejscowości Czerмна i Swoszowa w gminie Szerzyny”, w zakresie zaprojektowania i budowy następujących elementów zaopatrzenia w wodę:

- sieci wodociągowej w zakresie średnic $\Phi 110$ - $\Phi 63$ PE o łącznej długości około 18,3 km wraz z niezbędną infrastrukturą (stacja hydroforowa, komory zasuw, hydranty), dla zaopatrzenia w wodę miejscowości Czerмна i Swoszowa w gminie Szerzyny
- zbiornika wyrównawczego wody czystej o pojemności $V = 100 \text{ m}^3$ zlokalizowanego na działce nr ewid. 1080/2 obręb Czerмна wraz z kontenerową stacją uzdatniania wody oraz niezbędną infrastrukturą w miejscowości Czerмна, gmina Szerzyny.

Z uwagi na fakt, iż planuje się współfinansowanie przedsięwzięcia ze środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz uprawnieniami kontrolnymi Komisji Europejskiej w zakresie realizacji projektu – obowiązkiem Wykonawcy będzie uwzględnianie zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek stosowania pro wspólnotowej wykładni prawa krajowego.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno – użytkowego.

1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego Pozwolenia na budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie). Następnie należy zrealizować wszystkie Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno – użytkowym i przekazać Zamawiającemu prawidłowo wykonane (potwierdzenie przyjęcia obiektów do użytkowania przez Nadzór Budowlany lub jeżeli będzie wymagane prawem pozwolenie na użytkowanie wydane przez Nadzór Budowlany) dla sieci wodociągowej wraz z niezbędnym uzbrojeniem, sieciowej hydroforni, zbiornika wody oraz stacji uzdatniania wody.

Zakres robót objętych kontraktem stanowią następujące zadania inwestycyjne:

- 1) Zaprojektowanie i wybudowanie zbiornika wyrównawczego wody czystej o pojemności $V = 100 \text{ m}^3$ zlokalizowanego na działce nr ewid. 1080/2 obręb Czerмна wraz z kontenerową stacją uzdatniania wody oraz niezbędną infrastrukturą - realizacja w systemie „zaprojektuj – wybuduj”.
- 2) Zaprojektowanie i wybudowanie około 18,3 km sieci wodociągowej w zakresie średnic $\Phi 110$ - $\Phi 63$ PE wraz z niezbędną infrastrukturą (stacja hydroforowa, komory zasuw, hydranty)- realizacja w systemie „zaprojektuj – wybuduj”.

Uwaga:

Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU: pkt. 1 - Część opisowa, pkt. 2 – Opis wymagań Zamawiającego.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU – 1 część opisowa pkt. 1.7 – Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Ostateczne wartości w zakresie średnic, długości sieci i przełączeń ustali Wykonawca w oparciu o szczegółowe obliczenia w porozumieniu z Zamawiającym oraz operatorem sieci tj. Gminnym Zakładem Gospodarki Komunalnej.

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robot dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych, a tym samym należy do obowiązków Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody realizacji poszczególnych części zadań wymienianych w pkt. 1 powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno – użytkowe, określone w niniejszym PFU.

1.3 Spodziewany efekt inwestycji

Zaplanowana w ramach inwestycji budowa sieci wodociągowej wraz z niezbędną dla zaopatrzenia w wodę infrastrukturą tj. stacją uzdatniania wody oraz zbiornikiem magazynowo – wyrównawczym pozwoli rozwiązać problem zaopatrzenia w wodę pitną mieszkańców dwóch miejscowości gminy Szerzyny tj. Czerмnej oraz Swoszowej.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie zwiększenie niezawodności dostaw wody do aktualnych i potencjalnych mieszkańców wsi Czerмна oraz Szerzyny oraz zabezpieczenie dostawy tej wody poprzez budowę zbiornika wody zwiększającego zapas wody. Dzięki wybudowaniu stacji uzdatniania wody zapewnione zostanie dostarczanie mieszkańcom wody o jakości wymaganej obowiązującym obecnie prawem m.in. *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. poz. 2294). Opracowanie projektu powinno mieć charakter długofalowy i uwzględniać perspektywę czasową sięgającą do roku 2041, z odniesieniem do roku 2022 jako roku teoretycznego zakończenia prac budowlanych i wyposażenia części gminy Szerzyny w zbiorczy system zaopatrzenia w wodę, gwarantujący spełnienie wymagań polskich i europejskich w zakresie zaopatrzenia w wodę. Realizując zarówno prace projektowe jak i budowlane należy mieć na uwadze założenia *Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (wersja przekształcona)* (Dz. U. UE. L. z 2020 r. Nr 435, str. 1).

Budowa nowego sieciowego zbiornika wody oraz wykonanie stacji uzdatniania wody jak również uruchomienie studni głębinowych (wg odrębnego opracowania) umożliwi zrównoważenie deficytów wody w gminie Szerzyny. Zbiornik istotnie zwiększy i usprawni system niezawodności działania systemu wodociągowego oraz ciśnienie w sieci.

1.4 Gwarancje

Udzielanie gwarancji w ramach inwestycji nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac.

1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1 Gospodarka wodno – ściekowa na terenie gminy Szerzyny

Na obszarze Gminy Szerzyny zaopatrzenie w wodę odbywa się za pomocą trzech wodociągów wiejskich (wsi Olpiny, Szerzyny i Żurowa) oraz przy wykorzystaniu indywidualnych studni kopanych na terenie nie objętym zasięgiem wodociągu. Sieć wodociągowa, administrowana przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej liczy 55,42 km długości i posiada około 588 przyłączy. Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Szerzynie zaopatruje w wodę trzy sołectwa (Olpiny, Szerzyny, Żurowa). Większość sieci wodociągowej została wybudowana w latach 70 – tych XX wieku.

Ujęcia wody w Olpinach („Kociarówka”, „Chwistawa”) i w Szerzynie („Szerzyny Średnie”) posiadają aktualne pozwolenia wodnoprawne na pobór wody. Badania hydrogeologiczne wykazały dobową wydajność w tych miejscowościach na poziomie 450,81 m³/d, podczas gdy zużycie dobowe wynosi 218,49 m³/d. Wyżej wymienione ujęcia posiadają tylko dwie studnie głębinowe, o łącznej wydajności 204 m³/d, natomiast pozostałe studnie to studnie kopalne, o głębokości nie przekraczającej 3 m.

Gmina posiada dwie oczyszczalnie biologiczne ścieków. W oczyszczalni w Szerzynie o projektowanej przepustowości ścieków 600 m³/dobę średnia przepustowość w 2020 r. wyniosła 385 m³/dobę, w sumie w 2020 roku oczyszczono 140 542 m³ ścieków. Oczyszczalnia przyjmuje również ścieki z gminy Rzepiennik Strzyżewski. Druga oczyszczalnia w Swoszowej o projektowanej przepustowości ścieków 19 m³ /dobę uzyskała w 2020 r. średnią przepustowość 6,8 m³/dobę. Oczyszczono w niej 2 475 m³ ścieków. Łączna długość funkcjonującej na terenie gminy sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 73,1 km w tym grawitacyjnej 67,4 km.

1.5.2 Teren objęty inwestycją

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Gminy Szerzyny, powiat tarnowski, województwo małopolskie w odległości około 30 km na południowy wschód od centrum Tranowa. Gmina Szerzyny graniczy z gminami: od północy – z Ryglicami i Jodłową, od wschodu – z Brzyskami, od południowego wschodu – ze Skołyszynem, od południa - z Bieczem, od zachodu – z Rzepiennikiem Strzyżewskim i na niewielkim odcinku – z Tuchowem. Gmina Szerzyny zajmuje powierzchnię 82 km². Gmina Szerzyny ma typowo osadniczy charakter. Osady wiejskie mają charakter liniowy, skoncentrowany wzdłuż dróg. Gmina składa się z pięciu sołectw tj. Szerzyna, Olpin, Czerмна, Żurowa oraz Swoszowa. Sołectwa są mocno zróżnicowane pod względem wielkości oraz liczby mieszkańców. Realizowana inwestycja obejmie w szczególności dwie wsie gminy tj. Czermną oraz Swoszową.

1.5.3 Warunki gruntowo – wodne w rejonie inwestycji

Rzeźba terenu:

Gmina Szerzyny znajduje się w środkowej części w polskich Karpatach Zewnętrznych i wchodzi w skład Pogórza Ciężkowickiego (J. Kondracki, 1998). Jego granicę

wyznaczają doliny dużych rzek karpackich: Białej Dunajcowej, Wisłoki oraz Ropy. Na terenie gminy można wyróżnić trzy mniejsze jednostki morfologiczne, które układają się w wyraźne równoleżnikowe pasy. Na północy rozciąga się twardestcowe Pasma Brzanki i Liwocza, całą środkową część gminy zajmuje Kotlina Olszynki, natomiast na południu leży Płaskowyż Rzepienników, który uwidacznia się w krajobrazie łagodnymi wzniesieniami o spłaszczonych powierzchniach szczytowych. W obrębie wszystkich wymienionych regionów wydzielono następujące formy rzeźby:

- powierzchnie wierzchowin i stoki umiarkowanie nachylone (do 5°),
- silnie nachylone stoki i zbocza dolin (5° - 12°),
- stoki bardzo strome (o nachyleniu powyżej 12°),
- dna dolin rzecznych,
- osuwiska (nisze i jęzory osuwiskowe).

Budowa geologiczna:

Gmina Szerzyny leży na obszarze Karpat Zewnętrznych w obrębie płaszczowiny śląskiej. Skały budujące tę jednostkę należą do formacji fliszowych i są reprezentowane przez: piaskowce, iłowce, mułowce, zlepieńce oraz łupki. Utwory te powstały w wyniku niszczenia obszarów lądowych (kordylier), rozdzielających baseny morskie w okresie kredy i paleogenu. Istotny udział w tworzeniu się osadów fliszowych miały prądy zawiesinowe, które transportowały wspomniane utwory i deponowały je na dnie głębokiego zbiornika morskiego. Całość utworów fliszowych można podzielić na kilkadziesiąt warstw charakteryzujących się podobnym wiekiem powstania i właściwościami fizyko-chemicznymi. Na terenie omawianej gminy stwierdzono wychodnie sześciu wspomnianych warstw (kompleksów skalnych). W kolejności od najstarszej do najmłodszej są to: warstwy godulskie, istebniańskie, piaskowce ciężkowickie, warstwy hieroglifowe, menilitowe oraz krośnieńskie.

Na terenie gminy wydzielono trzy rodzaje skał czwartorzędowych, są to: - utwory eoliczne aluwia rzek i strumieni oraz koluwia. Utwory eoliczne reprezentowane są przez gliny, gliny lessopodobne i mułki różnej genezy. Występują na powierzchni terenu dużymi zwartymi płatami, głównie na stokach doliny Olszynki i Czermianki. Genezę tych osadów wiąże się z wywiewaniem drobniejszych frakcji z wietrzejących ogniw fliszowych oraz dolin. Ich miąższość jest bardzo zmienna i dochodzi nawet do 14 m. Generalnie można przyjąć, że grubość utworów eolicznych rośnie w dół stoku, a maleje ku górze. W dnach doliny Olszynki, Czermianki oraz ich dopływów występują holocenijskie namuły fluwialne: mułki, ily, piaski oraz żwiry.

Utworami charakterystycznymi dla Karpat fliszowych (ze względu na współczesne procesy morfo-genetyczne) są koluwia osuwiskowe. Tworzy je konglomerat wszystkich skał występujących na powierzchni, utwory fliszowe, zwietrzelina fliszu oraz utwory czwartorzędowe (mułki, piaski, żwiry, miejscami również torfy). Miąższość utworów koluwilnych waha się od kilkudziesięciu cm do ok. 5 m. Osuwiska tworzą się na stokach stromych i bardzo stromych, pozbawionych okrywy roślinnej po długotrwałych (szczególnie frontalnych) opadach deszczu. Występujące na terenie gminy należy zaliczyć do osuwisk typu płytkiego.

Warunki hydrologiczne:

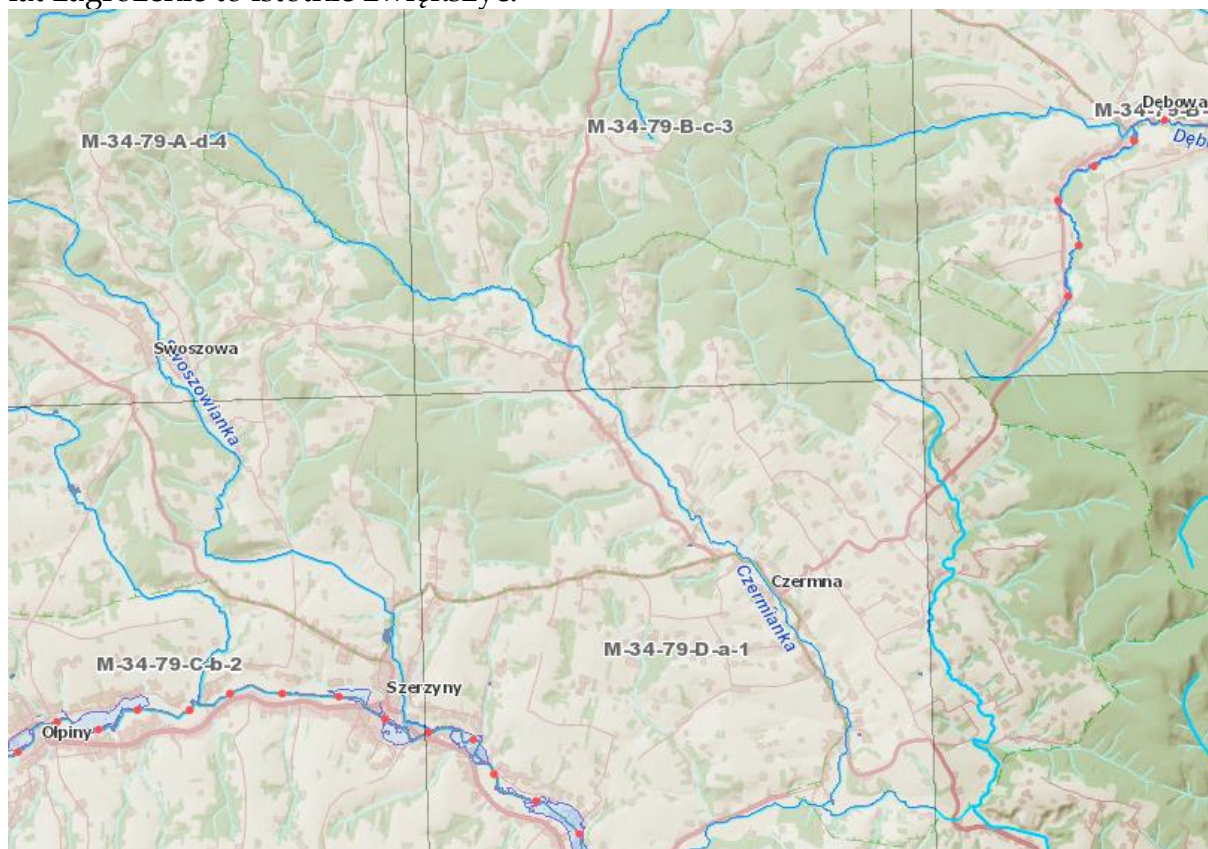
Wody powierzchniowe przepływające przez teren gminy to główny strumień Olszynka i jego dopływy Olszanka, Czermianka i Swoszowianka, wraz ze swoimi

dopływami. Woda w górnym biegu tych strumieni jest czysta, dopiero przepływając w pobliżu terenów zamieszkałych, ulega zanieczyszczeniu, gdyż trafiają do niej ścieki komunalne, ze względu na brak kanalizacji. Najbardziej zanieczyszczony jest strumień Olszynka, przepływający przez teren gminy z zachodu na wschód i odbierający wodę z wpadających do niego dopływów.

Wody podziemne, które są głównym źródłem zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną pochodzą z piaszczystych utworów fliszowych warstw godulskich, istebniańskich, ciężkowickich i krośnieńskich. Ponieważ utwory te występują na terenie gminy bezpośrednio na powierzchni lub pod cienką pokrywą zwietrzelinową, zasilanie ich w wodę odbywa się na wychodniach a droga infiltracji jest bardzo krótka. Głębokość większości studni, z których pobiera się wodę do wodociągu grupowego wynosi około 2 m. Dlatego wymagana jest stała kontrola tej wody pod względem bakteriologicznym i chemicznym.

1.5.4 Zagrożenie powodzią

Na analizowanym obszarze nie występują rejony bezpośredniego zagrożenia powodzią. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego opracowane w ramach projektu "Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami" (ISOK) przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB nie wskazują na duże zagrożenie powodziowe w dolinie rzeki Czermianki oraz w dolinach pozostałych potoków w obrębie realizacji inwestycji. Katastrofalne wezbranie w dolinach potoków może mieć niskie statystycznie prawdopodobieństwo wystąpienia - poniżej 1%, jednak współczesne zmiany klimatyczne (wzrastająca częstotliwość gwałtownych opadów - głównie letnich), może w okresie najbliższych lat zagrożenie to istotnie zwiększyć.



Rysunek 1 Obszary zagrożenia powodziowego w dolinie rzeki Białej [źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>]

1.5.5 Zapotrzebowanie na wodę, bilans ścieków

Zapotrzebowanie wody dla przedmiotowego obszaru obliczono na podstawie wytycznych Urzędu Gminy, danych zamieszczonych w publikowanych na stronie BIP (<https://bip.malopolska.pl/ugszerzyny>) Raportach o stanie gminy oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).

W pierwszej kolejności określono bilans zużycia wody dla istniejącego stanu zagospodarowania (Tab. 1). Dla potrzeb określenia perspektywy zużycia na przestrzeni najbliższych 20 lat posłużono się trendami demograficznymi wynikającymi z Raportów o stanie gminy. Zarówno dla gminy ogółem, jak i dla poszczególnych miejscowości objętych opracowaniem notuje się trendy ujemne, dlatego jako niekorzystny (tj. najbardziej wodochłonny) przyjęto stan zapotrzebowania wody dla roku 2021.

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY
„Budowa akweduktu dla miejscowości Czerwna i Swoszowa w gminie Szerzyny”

Tabela 1 Bilans zapotrzebowania na wodę miejscowości Czerwna oraz Swoszowa

lp.	Oznaczenie	zużycie	liczba budynków/mieszkań	liczba osób	zużycie na mieszkańca	zużycie na mieszkańca	N _d	Q _{dśr}	Q _{hśr}	N _h	Q _{hd}	Q _{d max}	Przyjęty pobór wody
		[m3/rok]	[szt]	[os.]	[m³/rok]	[m³/d]	[-]	[m³/d]	[m³/h]	[-]	[m³/h] -z godzin dziennych	[l/d] -z godzin dziennych	[m³/s]
Wodociąg - Gmina Szerzyny													
1	Czermna - MK	22630	155	620	36,50	0,100	1,6	99,20	4,13	2,50	10,33	124,00	0,00287
2	Szkoła Czermna	1551,25	[-]	170	9,13	0,025	1,6	6,80	0,28	2,50	0,71	8,50	0,00020
3	Przedszkole Czermna	598,6	[-]	41	14,60	0,040	1,6	2,62	0,11	2,50	0,27	3,28	0,00008
4	WDK Czermna	82,125	[-]	15	5,48	0,015	1,6	0,36	0,02	2,50	0,04	0,45	0,00001
5	Ośrodek Zdrowia Czermna	29,2	[-]	5	5,84	0,016	1,6	0,13	0,01	2,50	0,01	0,16	0,00000
6	sklepy Czermna	146	5	10	14,60	0,040	1,6	0,64	0,03	2,50	0,07	0,80	0,00002
7	OSP Czermna	18,00	[-]	1 pojazd	18,00	0,050	1,6	0,08	0,00	2,50	0,01	0,10	0,00000
8	Swoszowa MK	9928	68	272	36,50	0,100	1,6	43,52	1,81	2,50	4,53	54,40	0,00126
9	Szkoła Swoszowa	392,375	[-]	43	9,13	0,025	1,6	1,72	0,07	2,50	0,18	2,15	0,00005
10	Przedszkole Swoszowa	248,2	[-]	17	14,60	0,040	1,6	1,09	0,05	2,50	0,11	1,36	0,00003
11	sklepy Swoszowa	29,2	1	2	14,60	0,040	1,6	0,13	0,01	2,50	0,01	0,16	0,00000
12	OSP Swoszowa	18,00	[-]	1 pojazd	18,00	0,050	1,6	0,08	0,00	2,50	0,01	0,10	0,00000
Suma		35670,95	229,00	1195,00	196,97		-	156,37	6,52	-	16,29	195,46	0,00452
+													
Straty								15,64	0,65		1,63		0,0005
Zabezpieczenie ppoż.								72,00	18,00		18,00	432,00	0,0050
SUMA Q _{dśr}								244,00	7,17		17,92		0,0050

1.5.6 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury wodociągowej na terenie wsi Czerмна i Swoszowa w gminie Szerzyny do polskich i unijnych standardów oraz zwiększy dostępność infrastruktury wodociągowej dla nowych odbiorców z terenów, które zgodnie z obowiązującym miejscowym planem głównie przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Dostępność gminnej sieci wodociągowej oraz brak konieczności budowy własnego ujęcia powinno znacznie uatrakcyjnić teren gminy pod względem lokalizacji na jej terenie nowych inwestycji.

Istotnym problemem, który pozwoli rozwiązać dostępność dla mieszkańców wodociągu gminnego, jest zanieczyszczenie płytkich studni kopanych, z których obecnie zaopatrują się mieszkańcy. Podczas okresowych badań prowadzonych w studniach przez Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną stwierdzono m.in. przekroczenie dopuszczalnych norm zanieczyszczenia wody dla zaopatrzenia ludności, bakteriami, azotem amonowym i azotanami. Jest to efekt ciągle powszechnej na wsi nieszczelności szamb i gnojowników, z których ścieki infiltrują bezpośrednio do warstwy wodonośnej oraz braku kanalizacji, co powoduje, że ścieki odprowadzane są do wód powierzchniowych lub przenikają do wód podziemnych. Podłączenie mieszkańców do zbiorczej sieci wodociągowej zagwarantuje im możliwość korzystania z wody przydatnej do spożycia zgodnie z obowiązującymi normami.

Ponadto w konsekwencji realizacji inwestycji znacznej poprawie ulegnie jakość środowiska przyrodniczego oraz świadczonych na terenie gminy usług zaopatrzenia w wodę.

1.5.7 Uwarunkowania środowiskowe

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.) oraz Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839) zakres inwestycji objętych niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym nie mieści się w katalogu przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Niemniej jednak na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę, Wykonawca będzie zobowiązany zweryfikować aktualność niniejszych ustaleń w odniesieniu do obowiązującego w dniu uzyskania pozwolenia na budowę prawa z zakresu oceny oddziaływania na środowisko. Niezależnie od zapisów obowiązującego prawa Wykonawca będzie zobowiązany do uzyskania stanowiska organu odpowiedzialnego za wydanie decyzji OOS w zakresie konieczności bądź nie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W przypadku konieczności uzyskania decyzji również należy to do obowiązków Wykonawcy.

1.5.8 Elementy objęte ochroną prawną

Parki Krajobrazowe

Na terenie objętym projektem rozbudowy infrastruktury wodociągowej znajduje się utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 12/95 Woj. Tarnowskiego z dnia 16 listopada 1995 r. Park Krajobrazowy Pasma Brzanki. Uchwałą Nr XII/140/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 sierpnia 2019 r. ustanowiono plan zadań

ochronnych mających na celu zapobieżenie zidentyfikowanym istniejącym i potencjalnym zagrożeniom m.in. odprowadzaniu do wód nieoczyszczonych ścieków bytowych i wyrzucania odpadów z gospodarstw domowych powodujące pogorszenie jakości wody – środowiska życia gatunku chronionego.

Pomniki przyrody

Na terenie wsi Cermnej występuje również pomnik przyrody tj. Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* zlokalizowana na dz. nr 924/1.

Strefy ochrony konserwatorskiej dóbr kultury

W granicach obszarów wsi założonych na podstawie koncepcji oraz PFU do rozbudowy infrastruktury wodociągowej znajduje się 5 zespołów i obiektów wpisanych do rejestru zabytków i podlegających ochronie na podstawie i zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami:

Tabela 2 Zestawienie obiektów zabytkowych na obszarze objętym PFU

Obiekt	Nr ew.	Położenie
Kościół pomocniczy p.w. św. Marcina Bpa	A-147	Cermna
Kapliczka pw. Matki Boskiej z Dzieciątkiem	A-1487/M	Cermna
Kapliczka pw. NMP Niepokalanie Poczętej	A-1488/M	Cermna
Kapliczka przydrożna pw. III Upadku Chrystusa	A-1363/M	Swoszowa
Kapliczka przydrożna pw. św. Jana Nepomucena	A-1364/M	Swoszowa

1.5.9 Przeszkody naturalne i sztuczne

Cieki wodne

Przejścia pod ciekami naturalnymi będącymi własnością Skarbu Państwa wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi mogą być realizowane na podstawie warunków technicznych i pozwoleń wydanych przez ich zarządcę.

Zestawienie przekroczeń cieków przez projektowaną sieć wodociągową przedstawiono w tabeli nr 3.

Tabela 3 Zestawienie przekroczeń cieków

Lp.	Miejscowość	Nr działki	Własność
1.	Cermna	2691/35	Skarb Państwa
2.	Cermna	2630	Gmina Szerzyny
3.	Cermna	2691/5	Skarb Państwa
4.	Cermna	2691/49	Skarb Państwa
5.	Cermna	2691/53	Skarb Państwa

6.	Cermna	granica 347, 264	Własność prywatna
7.	Cermna	2691/53	Skarb Państwa
8.	Cermna	2694	Skarb Państwa
9.	Swoszowa	1128	Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych
10.	Swoszowa	1126	Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych
11.	Swoszowa	granica 305/1, 306/2	Gmina Szerzyny, własność prywatna

Drogi

W ramach inwestycji Wykonawca musi zaprojektować i wykonać przejścia głównie pod drogami gminnymi i powiatowymi. W obrębie realizacji inwestycji nie występują drogi krajowe oraz wojewódzkie jak również nie ma kolizji z ciągami kolejowymi. Przekroczenia sieci każdorazowo należy zaprojektować i wykonać w porozumieniu i na warunkach zarządcy drogi.

Tabela 4 Szacunkowa ilość przekroczeń projektowanej sieci wodociągowej przez drogi

Odcinek	Przeszkody komunikacyjne			
	Droga Gminna lub Powiatowa	Droga Wojewódzka	Droga Krajowa	Kolej
Sieć wodociągowa	24	brak	brak	brak

1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z rozbudową sieci wodociągowej wraz ze zbiornikiem wody oraz stacją uzdatniania wody do celów zaopatrzenia w wodę miejscowości Cermna i Swoszowa w gminie Szerzyny powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy.
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym, w I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Gminy Szerzyny oraz operatora sieci wodociągowych na terenie gminy.
- Dobór rur służących do budowy sieci wodociągowych powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-

wytrzymałościowymi.

1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe

Poniżej opisano i zestawiono poszczególne zadania wchodzące w skład inwestycji. Podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci wodociągowych, dane dotyczące budowy zbiornika, hydroforni oraz stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą, zakresy inwestycji, lokalizację inwestycji.

STACJA UZDATNIANIA WODY

Proponuje się lokalizację elementów stacji uzdatnia wody na działce nr 1080/2 w miejscowości Czerмна w kontenerze 40 – stopowym (wymiary wewnętrzne: długość minimum 12,03 m; szerokość minimum 2,35 m) izolowanym termicznie.

Ponadto kontener powinien zostać wyposażony w przewody elektryczne prowadzone w kanałach instalacyjnych nad tynkowych oraz instalację oświetleniową. Na zewnątrz kontenera należy przewidzieć montaż rozdzielni głównej oraz przyłącza elektrycznego. Kontener należy wyposażyć w grzejnik elektryczny oraz wentylację.

Kontener należy posadzić na żelbetowej płycie fundamentowej. Żelbetowa płyta fundamentowa powinna zostać zaprojektowana indywidualnie, na podstawie określonych szczegółowych warunków gruntowo-wodnych.

Woda doprowadzona do stacji uzdatniania wody będzie pochodzić z ujęć podziemnych wody – studni wierconych. Przygotowanie ujęć oraz rurociągów doprowadzających wodę do stacji uzdatniania wg odrębnego opracowania. Do celów określenia technologii uzdatniania wody 28.06.2021 r. wykonano badanie kontrolne jakości wody surowej. Wyniki stanowią załącznik do PFU. Ocena jakości wody na podstawie przedstawionych przez Zamawiającego wyników badań pozwala określić jej jakość jako dobrą. Woda zawiera nieznaczne ilości związków żelaza, manganu i pochodzącą od nich mętność i barwę. Każdorazowe ewentualne pogorszenie się jakości wody będzie z pewnością wiązało się ze wzrostem zawartości związków żelaza i manganu w wodzie, dlatego pod kątem tych właśnie zanieczyszczeń zaprojektowano uzdatnianie wody. Ponadto jakość bakteriologiczna wody nie jest akceptowalna dlatego w SUW należy koniecznie przewidzieć instalację dezynfekcji wody podchlorynem sodu lub opcjonalnie sterylizator UV.

Dla uzyskania stabilnego efektu uzdatniania wody konieczne jest zastosowanie jednostopniowej filtracji wody połączonej ze skutecznym napowietrzaniem i odgazowaniem wody. Dla założonego w bilansie zapotrzebowania na wodę socjalno – bytową założono wydajność stacji na poziomie $Q = 9 \text{ m}^3/\text{h}$.

Proponuje się realizację technologii uzdatniania złożonej z następujących elementów:

- 1) Aerator ciśnieniowy A800, zapewniający skutecznie natlenienie i odgazowanie wody, w tym odpędzenie występujących w wodzie związków powodujących zapach wody.
- 2) Dwa filtry, średnica 900 mm, połączone równolegle, z orurowaniem stalowym, dnem dyszowym. Filtry malowane zewnętrznie zestawem farb epoksydowych wysokiej jakości, dopuszczanych do stosowania w kontakcie z wodą pitną. Orurowanie ze stali czarnej malowane analogicznie jak zbiornik filtra, wyposażone w cztery przepustnice z jednym siłownikiem pneumatycznym. Filtry wypełnione złożem żwirowym (podsypka) i piaskowym.

- 3) Sprężarka powietrza wraz z zbiornikiem (min. 250 dm³), jako źródło powietrza do napowietrzania wody i siłowników.
- 4) Dmuchawa powietrza do wzruszania złóż filtracyjnych - $Q_{\min} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 5) Pompa płuczająca, $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 6) Zestaw pompowy (każda z pomp wyposażona w falownik), $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$, $p=5\text{bar}$.
- 7) Przepływomierze elektromagnetyczne do pomiaru przepływu wody surowej, uzdatnionej i płuczającej. Przepływomierze powinny być przystosowane do docelowej komunikacji z planowanym do wdrożenia monitoringiem sieci wodociągowej.
- 8) Osuszacz kondensacyjny (1 szt.) do osuszania powietrza z kontenera.
- 9) Orurowanie łączące urządzenia wykonane z PVC-U, wyprowadzenie przyłączy koniecznych rurociągów zewnętrznych na ścianę kontenera i zakończone kołnierzem. Konstrukcje wsporcze systemowe ze stali ocynkowanej.
- 10) Rozdzielnia zasilająco-sterująca wyposażona w panel graficzny operatorski (min. 7”), okablowanie wewnętrzne.

ZBIORNIK WODY

Inwestycja obejmuje również budowę zbiornika zapasowo - wyrównawczego o pojemności $V = 100 \text{ m}^3$ wraz z komorą zasuw, gromadzącego wodę pitną, na cele gospodarcze i przeciwpożarowe. Zbiornik zasilany będzie ze stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na dz. nr 1080/2 w miejscowości Cermna. Zakłada się montaż prefabrykowanego zbiornika stalowego, przeznaczonego do magazynowania wody pitnej o wymiarach w przybliżeniu: średnica wewnętrzna $D=5,4 \text{ m}$; wysokość ściany zbiornika $H=5,4 \text{ m}$.

Płyta fundamentowa

Zbiornik należy posadowić na żelbetowej płycie fundamentowej. Żelbetowa płyta fundamentowa powinna zostać zaprojektowana indywidualnie, na podstawie określonych szczegółowych warunków gruntowo-wodnych.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych przed wykonaniem płyty fundamentowej należy ściśle stosować się do wymagań normy PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Oznaczanie powierzchni właściwej gleby. Wymagania ogólne”. Podczas wykonywania wykopu fundamentowego należy zwrócić uwagę, aby podłoże w rejonie posadowienia fundamentów zachować o nienaruszonej strukturze. W tym celu ostatnią warstwę gruntu z wykopu o miąższości min 0.3 m w piaskach oraz 0.6 m w utworach spoistych należy usuwać ręcznie. W razie konieczności spód wykopu stabilizować warstwą betonu monolitycznego klasy C8/10 grubości 10 cm lub warstwą tłucznia wapiennego grubości minimum 20 cm. Wszelkie utwory organiczne oraz grunty miękkoplastyczne należy usunąć z wykopu aż do gruntu nośnego po czym w ich miejsce wykonać uzupełnienie z betonu C8/10. W przypadku wystąpienia w trakcie realizacji obiektu wód gruntowych w wykopie fundamentowym niezbędne jest obniżenie poziomu zwierciadła wody do głębokości co najmniej 30 cm poniżej przyjętego poziomu posadowienia. Do wypełnienia wykopów powinny być używane miejscowe grunty niezawierające zanieczyszczeń organicznych i budowlanych.

Grunty należy układać warstwami o miąższości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania.

Płyta fundamentowa powinna zostać wykonana z betonu hydrotechnicznego min. klasy B25 (C20/25) W8 F100, mrozoodpornego i wodoszczelnego. Zbrojenie płyty dennej zbiornika górą i dołem min. ze stali klasy A-IIIN BSt500. Otulina zbrojenia od dołu i z boków 5 cm, od góry 7cm. Płyta denna wykonywana na podkładzie z podbetonu B10 grubości minimum 10 cm. Średnica płyty fundamentowej powinna zostać wykonywana w postaci koła lub wieloboku o średnicy około 0,9 – 1,0 m większej niż średnica wewnętrzna zbiornika.

Do obliczeń wytrzymałości fundamentu można przyjmować jedynie ciężar wody zgromadzonej w zbiorniku ponieważ ciężar konstrukcji i orurowania wynosi do 2% ciężaru wody. Można więc go pominąć stosując inne współczynniki bezpieczeństwa wynikające np. z możliwości przepelnienia zbiornika. Decyzja o obliczeniowym ciężarze zbiornika i wielkości współczynników bezpieczeństwa należy jednak do projektanta.

Ściany zbiornika

Ściany zbiornika powinny zostać wykonane z ocynkowanej stali w gatunku S350GD + Z275 lub kwasoodpornej AISI 304 (1.4304) o wymiarach arkuszy 1,25 m x 2,5 m. Grubość płaszcza uzależniona jest od wielkości zbiornika i wymaganych norm. Poszczególne arkusze blach skręcane powinny być zakładkowo w pionie i poziomie za pomocą śrub M12 kl.8.8. Ściany zbiornika należy wzmocnić obwodowo w poziomie oparcia dachu na ścianach zbiornika kątownikiem i w poziomie styku z płytą fundamentową kątownikiem. Zbiornik mocowany jest do betonowego fundamentu z wykorzystaniem ocynkowanych kątowników L70x50x5 ze stali S235, uchwyty i kotew rozporowych. Zbiornik od wewnętrznej strony powinien zostać pomalowany proszkowo farbą przeznaczoną do kontaktu z wodą pitną. Po zamontowaniu, zbiornik powinien zostać poddany próbie szczelności oraz dezynfekcji zgodnie z obowiązującymi normami.

Przykrycie dachowe; izolacja

Przykrycie dachowe wsparte przegubowo na ścianach zbiornika. Belki nośne dachu z profili zimnogiętych ocynkowanych, które są rozmieszczone promieniowo równomiernie. Belki nośne dachu spięte w koronie dachu zwornikiem okrągłym. Przykrycie dachowe izolowane styrodurem (XPS) gr. min. 100 mm, wyposażone w czerpnię powietrza.

Zbiornik izolowany od strony zewnętrznej wełną mineralną gr. 100 mm, na całej powierzchni ścian zbiornika, zabezpieczony elewacją zewnętrzną z blachy trapezowej T18 malowanej.

Wyposażenie zbiornika

Zbiornik powinien zostać wyposażony minimum w następujące elementy:

- Rurociąg zasilający DN 100 PE wyprowadzony ponad lustro wody.
- Rurociąg ssawny wraz z koszem ssawnym DN 150.
- Rurociąg przelewowy DN 150 PE.
- Rurociąg spustowy zerowy DN 150.

- Kominki wentylacyjne nawiewne (czerpnie powietrza) umożliwiające swobodny napływ powietrza do przestrzeni pod przykryciem dachowym (ochrona przykrycia dachowego przed podciśnieniem wywołanym przez zmienny poziom cieczy w zbiorniku); zakłada się grawitacyjny napływ powietrza.
- Króćce rurowe w laminowane na stałe w powłokę przykrycia w celu zapewnienia podłączenia systemu wentylacji poboru zanieczyszczonego powietrza z przestrzeni pod przykryciem dachowym. Ilość, wielkość oraz położenie króćców określa projektant wentylacji. Projektowane rozwiązania muszą być skonsultowane z producentem przykrycia dachowego.
- Właz – o wym. w świetle min. 800 x 800 [mm] Właz jest wyposażony w zawiasy i ograniczniki wychylenia do kąta otwarcia do 95°. Okucia są wykonane ze stali A4.
- Filtr zabezpieczający przedostawaniu się owadów, gryzoni, ptaków, kurzowi wykonany z siatki ze stali nierdzewnej o gęstości oczek 0,5mm umieszczony jest w kominku wentylacyjnym, co uniemożliwia przedostawaniu się również zanieczyszczeń atmosferycznych.
- Uziemienie zbiornika.
- Zasilanie elektryczne.
- Sondy poziomu wody.

Dodatkowe instalacje, sieci między obiektowe

Ze względu na zabezpieczenie zbiornika przed przepełnieniem (np. w przypadku wystąpienia awarii), należy zastosować rurociąg przelewowy DN150 PE, który odprowadzi wody przelewowe do kanału spustowego, za pomocą której na podstawie stosownych pozwoleń wody przelewowe odprowadzone zostaną do wód lub do ziemi.

Woda z rurociągów przelewowych oraz spustowych ze zbiornika projektowanego $V = 100 \text{ m}^3$ proponuje się odprowadzić do kanału przelewowo – spustowego D 160 PVC SN8 do odbiornika (rowu melioracyjnego) zlokalizowanego na dz. nr 1065/2. Długość kanału około $L = 100,0 \text{ mb}$.

Na kanale przelewowo – spustowym należy zastosować szczelne studnie żelbetowe DN 1000 mm przykryte włazami typu lekkiego.

HYDROFORNIA WODY

Pompownię wody należy zlokalizować na dz. nr 69/1 w miejscowości Czerмна w modułowym kontenerze technicznym. Proponuje się lokalizację w kontenerze o wymiarach zewnętrznych: długość 3,0 m, szerokość 2,5 m, wysokość 2,95 m. Zaleca się zastosowanie następujących cech konstrukcyjnych:

- Rama nośna kontenera powinna zostać wykonana min. z profili zimno giętych #3 #4 #5 mm.
- Ściany zewnętrzne: Blacha trapez T-6 ocynkowana obustronnie powlekana warstwą ochronną w kolorze ocieplona styropianem esp-40 120 mm, konstrukcja z drewna impregnowanego, wykończenie wewnętrzne panele PCV.
- Ściany działowe (jeżeli dotyczy): Konstrukcja z drewna impregnowanego, płyta OSB #12 mm, wygłuszenie styropianem, wykończenie panele PCV.

- Podłoga: Blacha ocynkowana 0.5mm, styropian esp-40 100 mm, płyta OSB #22 mm, wykładzina PCV, max obciążenie 200kg/m².
- Drzwi zewnętrzne: Szer. 900 mm wys. 2060 mm, stalowe, izolowane, jeden zamek.

Ponadto kontener powinien zostać wyposażony w przewody elektryczne prowadzone w kanałach instalacyjnych nad tynkowych oraz instalację oświetleniową. Na zewnątrz kontenera należy przewidzieć montaż rozdzielni głównej oraz przyłącza elektrycznego. Kontener należy wyposażać w grzejnik elektryczny oraz wentylację. Do posadowienia kontenera należy wykonać odpowiednie przygotowanie podłoża tj., niwelację terenu z podmurówką lub ułożonymi w poziomie podkładami (błoczek betonowe lub inne na każdym narożu i środku długiej ściany kontenera).

Pompownia hydroforowa tłoczyć będzie wodę w kierunku miejscowości Swoszowa. Woda do hydroforni będzie dostarczana grawitacyjnie.

Do doboru zestawu hydroforowego przyjęto następujące założenia:

- $Q_{\max \text{ poż}} [m^3/h]$ - maksymalna wydajność zestawu pożar - 18 m³/h
- $Q_{\max \text{ h soc-byt}}$ - maksymalna wydajność zestawu na cele socjalno bytowe - 5,7 m³/h
- $H_{\text{zest max}} [m]$ - ciśnienie na króćcu tłocznym zestawu -; 89 m
- Źródło wody dla zestawu: sieć wodociągowa $\Phi 110$ PE
- Napływ wody na kolektor ssawny zestawu [m nad poziom posadowienia zestawu] - 14 m

Z uwagi na znaczne zróżnicowanie zapotrzebowania na wodę pożarową oraz socjalną proponuje się zainstalowanie zestawu z 3 pompami o przepływie 3 m³/h (pracującymi w reżimie 2 pompy pracujące + 1 rezerwowa) oraz jedną pompą rezerwową o przepływie 9 m³/h pracującą wspólnie z pozostałymi trzema na wypadek pożaru. Moc pomp do celów socjalno bytowych: 3 x 0,55 kW; pompa rezerwowa: 1,1 kW.

Pompy zestawu hydroforowego wraz z silnikiem zamontowane na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej.

Układ mechaniczny zestawu hydroforowego wyposażony następująco:

- armatura na ssaniu pomp - zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp - zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- zestaw hydroforowy jest zamontowany na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

Szafa sterownicza - w skład systemu sterowania i transmisji danych powinny wejść:

- sterownik, posiadający możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu hydroforowego. Wyposażony w złącze RS 485 i dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury. Odczyt z panelu

sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty / częstotliwość silnika z przetwornicą.

- odrębne moduły sterownika i klawiatury i aparaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciowe i termiczne).
- rozłącznik główny.
- kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz.
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia.
- sygnalizację zasilania, pracy pomp.
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.
- obudowa metalowa, malowaną proszkowo o stopniu ochrony min IP 54

SIEĆ WODOCIĄGOWA

W ramach inwestycji zaplanowano budowę sieci wodociągowej Ø110 PE o długości około 17,5 km oraz Ø63 PE o długości około 0,8 km w celu zaopatrzenia w pochodzącą z gminnej sieci wodę pitną mieszkańców dwóch miejscowości w gminie Szerzyny tj. Czernej oraz Swoszowej. Zestawienie elementów sieci wg Tabeli nr 3.

Tabela 5 Zestawienie elementów sieci wodociągowej

Lp.	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	sieć wodociągowa Ø110PE	D 110 PE	mb	15 542
2	sieć wodociągowa Ø63PE	D 63 PE	mb	812
3	Hydranty	DN 80	szt.	89
4	Odejścia do hydrantów Ø90PE (komplet: odcinek wodociągu Ø90PE + zasuwa DN80)	[-]	kpl.	89

Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować w terenach prywatnych. Preferuje się lokalizację sieci wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz w terenach zielonych. Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiercone sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwy sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 80 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierzowych, a zasuwy sekcyjne, zasuwy odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego.

URZĄDZENIE DYSTRYBUCJI WODY

W ramach realizacji inwestycji zaplanowano również instalację na obszarze Szkoły Podstawowej w miejscowości Czerмна urządzenia dystrybucyjnego wody tzw. „wodomatu”. Funkcją podstawową urządzenia jest wydawanie i schładzanie wody pitnej oraz saturacja tj. nasycanie dwutlenkiem węgla. Urządzenie powinno być kompaktowe, stanowiące jedną bryłę, zbudowane na ramie, zadaszone i obudowane wraz z ociepleniem, z tyłu urządzenia dwoje drzwi technicznych dające możliwość

wejścia do środka i dokonywania bieżącej obsługi. Urządzenie należy wyposażyć w min. 32-calowy ekran dotykowy umożliwiający dokonywanie klientom wyboru usługi. W celu pobrania należności za wydane towary urządzenie powinno być wyposażone we wrzutnik bilonu o nominałach 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5 złotych. Urządzenie powinno umożliwiać dystrybucję wody do kubków oraz butelek (zapewniając należyłą higienę obsługi).

Uwaga:

Długości sieci wodociągowych są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Integralną częścią opisu przedmiotu zamówienia zawartego w niniejszym PFU jest **Koncepcja budowy akweduktu dla miejscowości Czerмна i Swoszowa**, którego zapisy również są wiążące dla przygotowania projektu oraz realizacji inwestycji.

1.7.1 Wymagania w stosunku do rurociągów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej (kanału przelewowego)

Projekt rurociągów grawitacyjnych powinien opierać się na Koncepcji.

Do budowy kanalizacji przy spadkach w przedziale od 0.4% do 9,0% stosować rury i kształtki z PCV SN 8 ze ścianką jednorodną o średnicy \varnothing 160 mm PVC, długość 6,0 m, spełniających normę PN – EN 1401.

Podstawowe parametry techniczne:

- ścianka jednorodna,
- klasa obciążenia - ciężka
- sztywność obwodowa rury - 8 [kN/m²],
- surowiec – PVC,
- kolor – pomarańczowo – brązowy,
- technika łączenia - połączenie kielichowe za pomocą uszczelki wg PN – EN 681,

Rurociągi kanalizacji należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20,0 cm, następnie stosować obsypkę piaskową zagęszczaną warstwami min. 20 cm do wartości 85% Z.W.P. do 30 cm ponad sklepienie rury.

1.7.2 Wymagania w stosunku do studni kanalizacyjnych

Studnie betonowe Dn 1000 mm

Studnie rewizyjne stosowane będą na całej długości kanału spustowego dla umożliwienia zmiany kierunków, spadków i czyszczenia kanałów. Stosować studnie betonowe prefabrykowane łączone na uszczelkę gumową. Należy stosować studnie rewizyjne z betonu wodoszczelnego klasy C 45 o kręgach łączonych na pęczniące uszczelki gumowe oraz prefabrykowane kinety.

Przy prowadzeniu kanalizacji w drogach o nawierzchni asfaltowej, drogach o nawierzchni żwirowej, drogach utwardzonych i terenach przewidzianych pod drogi należy zastosować przy zwieńczeniu studni właz klasy D400 z uszczelką tłumiącą i na zatrask. Pozostałe zwieńczenia studni kanalizacyjnych (tereny zielone) wykonać przy użyciu włazów kanalizacyjnych B125. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z PN – EN 124.

1.7.3 Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu stacji uzdatniania wody oraz zbiornika

Ogrodzenie:

Po wybudowaniu projektowanego zbiornika wraz z infrastrukturą cały zagospodarowany teren należy ogrodzić. Zaleca się zastosować systemowe ogrodzenie panelowe. Panele o szerokości 2500 mm i wysokości od 1030 do 2430 mm. Panele jednostronnie zakończone ostrymi pionowymi końcówkami o długości 30 mm, montowane u góry ogrodzenia. Wymiary oczek 200 x 50 mm w miejscu profilowania. Grube druty o średnicy 5 mm zapewniające wysoki poziom sztywności. System montażu na słupach prostokątnych na obejmie.

Brama wjazdowa z furtką:

Rama bramy powinna zostać wykonana z profili stalowych o przekroju kwadratowym 40 x 40 mm (do 4,00 m) Specjalny system regulowanych zawiasów i zamków umożliwiający otwieranie bramy zarówno do wewnątrz, jak i na zewnątrz. Bramy dwuskrzydłowe wyposażone w rygiel skrzydła pasywnego wykonany z aluminium i stali ocynkowanej. Wykonanie wg normy EN 13241-1 dla przemysłowych i posesyjnych bram garażowych i ogrodzeniowych.

Wypełnienie bramy: Panele systemowe. Wymiary oczek 200 x 50 mm oraz 100 x 50 mm w miejscu profilowania. Grube druty o średnicy 5 mm zapewniające wysoki poziom sztywności.

Technologia powlekania: Ocynkowanie ogniowe i powłoka proszkowa. Furtka o szerokości 1,0 m.

Podmurówka prefabrykowana:

Ogrodzenia panelowe montować na podmurówce betonowej prefabrykowanej. Podmurówka betonowa prefabrykowana zastępuje wylewaną podmurówkę betonową ogrodzenia. Należy zastosować system podmurówek ogrodzeniowych prefabrykowanych oparty na dwóch wysokości desek 25 cm., tłoczonych na gładko. Deski betonowe systemu podmurówek łączone za pomocą łączników betonowych co umożliwia montaż podmurówki bez ingerencji w ogrodzenie. Wszystkie elementy systemu podmurówek zbrojone oraz wykonane z betonu atestowanego, co sprawia, że są odporne na uszkodzenia mechaniczne.

Całkowita długość ogrodzenia do wykonania (wraz z bramą wjazdową i furtką) wynosi około 226,0 mb.

Rekultywacja terenu zieleni

Tereny zielone po zakończeniu robót budowlanych należy zrekultywować poprzez nawiezenie ziemi (humusu). Należy ponadto ukształtować spadki, uzupełnić roślinność i obsiać trawniki.

Droga dojazdowa

Droga dojazdowa na teren stacji uzdatniania wody oraz zbiornika powinna zostać zaprojektowana o nawierzchni żwirowej w następujący sposób:

- podbudowa - kruszywo łamane 0/63 mm stabilizowane mechanicznie – 30 cm.
 - warstwa wyrównująca – kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie – 15 cm.
- Całkowita powierzchnia drogi dojazdowej wynosi - 293,0 m².

Droga wewnętrzna wraz z placem manewrowym

Drogi wewnętrzne, plac manewrowy oraz chodniki wykonać z kostki betonowej w kolorze szarym o grubości 8 cm. Kostka prostokątna o sfrazowanych krawędziach. Obrzeże - krawężniki betonowe 12 x 25 x 100 cm. W obrzeżu co 1,5 m pozostawić szczelinę odprowadzającą wodę z terenu drogi.

Warstwy drogi wewnętrznej i placu manewrowego:

- kostka betonowa - grubość 8 cm,
- podsypka - mieszanka piaskowo - żwirowa - grubość 7 cm,
- podbudowa - żwirowo tłuczniowa mrozoodporna - grubość 30 cm,
- warstwa odsączająca - piasek - grubość 10 cm.

Powierzchnia drogi wewnętrznej wraz z placem manewrowym wynosi - 322 m².

1.7.4 Wymagania w zakresie rurociągów sieci wodociągowej

W przypadku wykonania sieci metodą bezrozkopową, sieć wodociągową należy zaprojektować i wykonać z rur trójwarstwowych PE 100 SDR 11 PN 16 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo w zakresie średnic D 63 - D 110 PE, natomiast w przypadku zaprojektowania i wykonania sieci wodociągowej metodą rozkopu należy zastosować rury PE 100 SDR 11 PN 16 zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo w zakresie średnic D 63 - D 110 PE. Rura przewodowa wprowadzana do rury przewiertowej powinna być podparta na całej długości płozami PE z rolkami, rozstaw płóz zgodnie z normą producenta.

1.7.5 Przepływomierze

W przypadku lokalizacji armatury, oznaczonej na planie zagospodarowania jako „Węzeł” należy ją uzupełnić o montaż w układzie urządzenia pomiarowego (przepływomierza elektromagnetycznego) stanowiącego element planowanego do wdrożenia systemu monitoringu sieci wodociągowej przystosowanej do stałych pomiarów parametrów pracy sieci wodociągowej, parametrów jakościowych wody, właściwego i ekonomicznego zarządzania dystrybucją wody oraz sieciowych obiektów.

Należy przewidzieć montaż przepływomierzy, średnica DN 100, obudowa i kołnierze: stal węglowa z pokrytą dwuskładnikową powłoką epoksydową, grubość powłoki min. 150 µm, odporność czujnika na korozję: kategoria C4 wg ISO 12944, wyposażony w pamięć przechowującą dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji. Przy uruchomieniu przepływomierz podejmie pomiar bez wstępnego programowania. W razie wymiany przetwornika, nowy przetwornik odczyta dotychczasowe nastawy i podejmie pomiar bez ponownego programowania oraz interwencji serwisu.

Minimalne wyposażenie przepływomierza:

- czujnik przepływu:
 - średnica nominalna: DN100
 - dokładność pomiarowa: 0,2% lub 0,4% wartości mierzonej w zależności od zastosowanego przetwornika
 - wewnętrzna pamięć przechowująca dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji
 - pomiar przepływów w dwóch kierunkach
 - całkowicie spawana, szczelna i odporna mechanicznie konstrukcja czujnika

- wersja rozłączna lub kompaktowa z przetwornikiem we własnym zakresie, bez konieczności zatrudniania serwisu
- przewężenie średnicy wewnętrznej czujnika dla pomiaru niskich przepływów nocnych
- wykładzina: guma twarda NBR lub EPDM
- elektrody pomiarowe, detekcji pustego rurociągu oraz uziemiające
- atesty, certyfikaty, dopuszczenia: do rozliczeń wody zimnej, PZH do kontaktu z wodą pitną, EC, PED-97/23 EC, OIML R49.
- przetwornik pomiarowy:
 - przetwornik o stopniu ochrony IP68 umożliwiający montaż w komorze pomiarowej
 - specjalne złącza rozłączne dla baterii, komunikacji Modbus, kabla wyjść impulsowych, kabla do programowania zapewniające stopień ochrony IP68,
 - wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt stanu liczników w przód i w tył, stanu baterii, prędkości przepływu, przepływu chwilowego i komunikatów awarii,
 - programowanie za pomocą interfejsu RS232 bez rozszczelnienia obudowy (możliwość odczytu danych z wewnętrznego rejestratora, błędów oraz programowanie wyjść),
 - 3 wyjścia sygnałowe: 2 wyjścia impulsowe pasywne dla przepływu w przód i w tył (swobodnie programowalne) oraz wyjście cyfrowe dla alarmów lub informacji o zmianie kierunku przepływu,
 - interfejs komunikacyjny
 - zabezpieczenie dostępu do menu programowania 4-cyfrowym hasłem,
 - temperatura otoczenia: -25...+ 55 °C,
 - odczyt protokołem komunikacyjnym danych bieżących liczników, przepływu chwilowego, danych statusowych oraz możliwość zmiany parametrów konfiguracyjnych,
 - przechowywanie wartości liczników, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w nieulotnej pamięci czujnika i przetwornika,
 - opcjonalnie możliwość podłączenia zewnętrznego czujnika ciśnienia bezpośrednio do przetwornika,
- rejestrator parametrów sieci wodociągowej z możliwością transmisji danych pomiarowych w technologii GSM/GPRS/SMS
 - komunikacja z urządzeniem oraz transmisja danych w technologii GSM /GPRS,
 - możliwość cyklicznej transmisji danych GPRS według stałej adresacji numeru IP oraz dynamicznej adresacji numeru IP (odczyt poprzez Internet),
 - możliwość korzystania z usług transmisji danych dowolnego operatora, przy wykorzystaniu dowolnego APN,
 - funkcja kontroli obecności w sieci GPRS przy stałej adresacji i dynamicznej adresacji IP,
 - komunikacja z serwerami nadrzędnymi,
 - możliwość pracy online oraz łączenia cyklicznego (wg zaprogramowanych harmonogramów) z usypianiem modemu,

- możliwość transmisji GPRS zarówno przy zasilaniu zewnętrznym jak również baterii wewnętrznych (powinien być możliwy wybór, w jakich warunkach zasilania ma być prowadzona łączność),
- możliwość łączności do dwóch serwerów nadrzędnych z możliwością zdefiniowania indywidualnego harmonogramu łączenia dla każdego z nich,
- obsługa zdarzeń alarmowych po ich wystąpieniu z możliwością zdefiniowania serwera alarmowego, który będzie przyjmował obsługę alarmów,
- możliwość zdefiniowania dla pracy GPRS następujących parametrów sieci APN: nazwy, użytkownika, hasła, możliwość konfigurowania kodu PIN karty SIM,
- wymagana komunikacja lokalna z urządzeniami pomiarowymi.

1.7.6 Armatura

Do budowy sieci wodociągowej należy zaprojektować i zastosować:

- Węzły sieciowe wykonane z kształtek żeliwnych kołnierзовych z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 16.
- Zasuwy żeliwne kołnierзовe płaskie zabudowa krótka, z miękkim uszczelnieniem PN 16 z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną obrukowaną.
- Śruby, podkładki ze stali nierdzewnej A2 70 i nakrętki A4 80.
- Bloki podporowe, na których należy osadzać armaturę i kształtki żeliwne. Czoło ścianki bloku należy opierać o grunt nienaruszony, bloki podporowe należy izolować od armatury folią PE o grubości 3,0 mm.

1.7.7 Hydranty p. poż

Do budowy sieci wodociągowej zastosować hydranty pożarowe (wykonane zgodnie z przepisami pożarowymi) zaprojektowane jako nadziemne przystosowanie do załamania i podziemne DN 100 i DN 80, na odgałęzieniu odcięte zasuwami kołnierзовymi z miękkim uszczelnieniem z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną obrukowaną.

Parametry techniczne hydrantów p.poż.:

- Ciśnienie robocze PN16
- Temperatura czynnika – do 50 °C
- Kolumna hydrantu z nierdzewnej rury stalowej
- Trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie
- Wrzeciono nierdzewne
- Uszczelnienie trzpienia o-ring
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu
- Element odcinający – zamykający (grzyb) całkowicie zwulkanizowany EPDM
- Możliwość wymiany elementów wewnątrz po zamknięciu zasuw odcinających
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję
- Odporny na środki dezynfekcyjne.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową i uzyska pozwolenia na budowę, które łącznie posłużą do wykonania robót budowlanych. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania sieci wraz z obiektami sieciowymi.

Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowaną siecią wodociągową.

Ponadto, przed rozpoczęciem projektowania należy pozyskać pisemne oświadczenia poszczególnych właścicieli posesji, przez które przebiegają sieci wodociągowe wraz z infrastrukturą o wyrażeniu zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane. Wzór zgody stanowi załącznik do PFU.

Dokumentacja projektowa podlegać będzie uzgodnieniu przez Gminę Szerzyny oraz Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej. Wykonawca zobowiązany będzie do wprowadzenia poprawek w dokumentacji projektowej umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę oraz dokumentacji powykonawczej umożliwiającej uzyskanie w PINB pozwolenia na użytkowanie.

2.1.1 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych wykona bądź pozyska mapy ewidencyjne wraz z wypisami z rejestru gruntów (według niezbędnych potrzeb) oraz aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych obejmujące tereny i działki objęte zakresem robót przewidzianych w Zamówieniu.

Wykonawca we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów. Wykonawca będzie zobowiązany do zinwentaryzowania istniejącego niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu w przypadku kolizji tego uzbrojenia z realizowanym przedmiotem inwestycji.

2.1.2 Dokumentacja geologiczno – inżynierska

W części PFU – 1 Część opisowa – Uwarunkowania, zostały zawarte informacje dotyczące ogólnej charakterystyki geologicznej terenu, na którym realizowana będzie inwestycja. Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany będzie do wykonania szczegółowej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej, uwzględniającej warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci wodociągowej oraz terenu przeznaczonego pod budowę zbiornika wody czystej oraz stacji uzdatniania wody, jak również hydroforni.

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1420)

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. poz. 2033)

2.1.3 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia powinny być wykonane w sposób, który jednoznacznie określi lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych oraz opis zdjęć. Przedmiotowa dokumentacja fotograficzna powinna zostać przekazana Zamawiającemu na nośniku CD.

Po zakończeniu robót Wykonawca przygotowuje analogiczne fotografie terenu objętego inwestycją i przekazuje je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

2.1.4 Prace i analizy przedprojektowe

Wykonawca w każdym przypadku, kiedy mogłoby to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Zamówienia przygotowuje warianty rozwiązań projektowych (w tym również wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich zalet i wad poszczególnych rozwiązań. Podczas wykonania analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów w konsekwencji realizacji robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych robót).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- efektywności ekonomicznej,
- techniczny,
- technologiczny,
- trwałości przyjętych rozwiązań.

Każde rozwiązanie projektowe będzie podlegało uzgodnieniu przez Zamawiającego, w przypadku przedstawienia przez Wykonawcę rozwiązań niezgodnych z w/w aspektami, Zamawiający zastrzega sobie prawo do modyfikacji przedstawianych rozwiązań projektowych.

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi. Jeżeli dla analiz będzie niezbędne badanie kosztów lub cen, Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności, przygotowuje zestawienie danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów.

Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

2.1.5 Dokumentacja projektowa – Projekt budowlany (PB)

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje dokumentację projektową składającą się:

- Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem Decyzji o pozwoleniu na budowę (PB),
- Koncepcji drogowej (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami)
- Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- Projektu odtworzenia nawierzchni,
- Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenie wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami) przy przejściu pod ciekami wodnymi,
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia lub pisma o braku konieczności jej uzyskiwania.

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót uzupełniony o wymogi dla projektu wykonawczego określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2013, poz. 1129) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016, poz. 290).

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym - operatorem sieci wodociągowych wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wnieśnie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane. PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- część technologiczna,
- część budowlano-konstrukcyjna,
- zagospodarowanie i urządzenie terenu (branża drogowa),
- dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna (jeżeli będzie konieczne wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych),
- projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- informacje dotyczące BIOZ.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,

- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanych w projekcie umowy.

2.1.6 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania inwestycji przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska również zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych.

W przypadku gdy wymagane jest wniesienie rocznej opłaty za zajęcie terenu, koszty te leżą po stronie Zamawiającego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) z Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Gminy warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew,
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej,
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników w drogach gminnych i powiatowych,
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót w drogach powiatowych i gminnych,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,

Dokumentacja powinna zostać uzgodniona również z operatorem sieci wodociągowej oraz Urzędem Gminy. Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:

- zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi,
- zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
- zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania Robót.

2.1.7 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Protokołu końcowego odbioru robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych próbach szczelności i dezynfekcji, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć operatorowi sieci wodociągowych do przeglądu przed rozpoczęciem Odbiorów Końcowych.

Jeżeli w trakcie Odbiorów Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca prześle powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym przez Zamawiającego i zawierać w szczególności:

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statycznie – wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów.
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami szczegółowymi z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej). Inwentaryzację należy przedłożyć w oryginale w dwóch egzemplarzach w wersji papierowej w skali 1:500 oraz w formie cyfrowej (pliki „pdf” oraz „dxf”).

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, oddzielnie dla sieci wodociągowej i obiektów infrastrukturalnych.
- Badania wody po dokonaniu dezynfekcji i płukania sieci wodociągowej.
- Oryginały dzienników budowy.
- Pozwolenie na budowę.
- Protokoły odbiorów częściowych.
- Protokół z próby szczelności sieci.
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu.
- Protokół ze zgrzewania rur PE.
- Protokół z badań pobranych próbek.
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki).
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych.
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych).
- Deklaracje zgodności, karty gwarancyjne, dokumentacja rozruchowa, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne.

2.1.8 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.
- pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobyków na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub inspektora nadzoru.
- dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

2.1.9 Forma projektu budowlanego (PB)

Kompletna dokumentacja każdego projektu oddzielnie (jeżeli zamówienie zostanie podzielone na etapy) ma być wykonana w wersji drukowanej w 5 egz. oraz w wersji elektronicznej.

Zestawienie zakresu prac projektowych dla wszystkich projektów winien obejmować:

1. ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów sieciowych:

- opinię geotechniczną
- dokumentację badań podłoża

- projekt geotechniczny.
- 2. wykonanie projektu budowlanego – wykonawczego:
 - sieci wodociągowych
 - obiektów sieciowych (hydranty ppoż, komory zasuw itp.)
- 3. przeprowadzenie niezbędnych uzgodnień
- 4. opracowanie operatów wodno – prawnych
- 5. opracowanie przedmiaru robót, kosztorysu ślepego i inwestorskiego
- 6. opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- 7. komplet dokumentów wymienianych w art. 34 Prawa Budowlanego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).

2.2 Wymagania dla rozwiązań technicznych

2.2.1 Wymagania materiałowe dla sieci

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu umowy muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami umowy, w tym w szczególności z PFU,
- zgodne z wymaganiami Gminy Szerzyny oraz operatora sieci wodociągowych – Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Szerzynie ,
- nowe i nieużywane, klasy I.

2.2.2 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wodociągowej

Budowę sieci wodociągowej należy prowadzić w otwartym wykopie szalowanym lub przy pomocy metody bezwykopowej.

Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnic;
- charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych;
- pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchyień trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku (zastosowanie płuczki na ogół powoduje naruszenie struktury gruntu);
- możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych.

Jako konstrukcje komór stosuje się żelbetowe studnie zapuszczane, ścianki berlińskie lub grodzice stalowe.

2.2.3 Próby szczelności

Próby szczelności sieci wodociągowych należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725.

Do próby sieci wodociągowej przy pomocy pompy należy poddać ciśnieniu próbnemu równemu 1,5 ciśnienia roboczego. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 min, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy szczegółowo przestrzegać następujących warunków:

- przewody nie mogą być nasłonecznione, a zimą temperatura ich powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać poziom ciśnienia.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i przekazane Inwestorowi.

2.2.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050 i BN-72/8932-01/22.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy ścianą wykopu z zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić najmniej 20 cm. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona. 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 eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach: BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- wytyczenie osi przewodów
- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20 m,
- wykonanie zasypu
- szerokość i głębokość wykopu
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- bloki oporowe
- szczelność przewodu
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

2.2.5 Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechanicznie lub ręcznie połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.

2.2.6 Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ przewodu), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera. Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

2.2.7 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasyp ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach zgodnie z PN-B-06050.

2.2.8 Roboty instalacyjno-montażowe

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane, łaty wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucenie rur do wykopu. Opuszczenie odcinków przewodu do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy montażu opuszczeniu i układaniu rur osłonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do swej osi. Odchylenie osi ułożonego przewodu do ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 2° (tangens kąta skrzyżowania 0,035). Wloty rur układanego przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem poprzez zakładanie tymczasowych korków. Po wykonaniu prac montażowych, zasypie wykopów należy odtworzyć nawierzchnię terenu do stanu pierwotnego (zgodnie np. z dokumentacją fotograficzną wykonaną przed rozpoczęciem robót), odtworzenie dróg, poboczy oraz chodników należy wykonać zgodnie z decyzją zarządcy drogi. Na roboty w drogach i pasie drogowym, Wykonawca robót budowlanych zobowiązany będzie uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót od zarządcy drogi.

Kontrole jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową,
- b) ułożenia przewodów
 - głębokości ułożenia przewodu
 - ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia osi przewodu
 - odchylenia spadku
 - zmiany kierunków przewodów
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przewody
 - kontrola połączeń przewodów
- c) układanie przewodu w rurach ochronnych
- d) działanie uzbrojenia i obiektów sieciowych
- e) przeprowadzenie próby szczelności rurociągu

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

2.2.9 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora

Nadzoru o wykonywanych pracach zabezpieczających. Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć na okres wykonywania robót poprzez założenie korytka osłonowego i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu

PFU 2 – CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZADANIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Realizacja zamówienia jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obowiązującym na terenie Szerzyny. Plan ustala ogólne zasady uzbrojenia terenu w infrastrukturę techniczną tj. *„Uzbrojenie terenu powinno być zlokalizowane w liniach rozgraniczających dróg i ulic oraz w pasie pomiędzy krawędzią jezdni a linią zabudowy na warunkach zarządcy dróg. W sytuacjach szczególnie uzasadnionych względami technicznymi bądź bezpieczeństwa dopuszcza się przeprowadzenie sieci poza układem ulic pod warunkiem zachowania ustaleń obowiązujących przepisów szczegółowych.”*

Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie prac projektowych objętych niniejszym programem.

4 MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Wykonawca własnym staraniem pozyska mapy do celów projektowych w skali 1:500.

5 ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Jako dodatkową informację dołączono do niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego mapy zasadnicze, w skali 1:1000 z naniesionymi trasami sieci wodociągowej ujętej w projektach (w formie elektronicznej na płycie CD dołączonej do PFU).

- 1) Schemat prezentowania arkuszy.
- 2) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.1 – skala 1:1000.
- 3) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.2 – skala 1:1000.
- 4) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.3 – skala 1:1000.
- 5) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.4 – skala 1:1000.
- 6) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.5 – skala 1:1000.
- 7) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.6 – skala 1:1000.
- 8) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.7 – skala 1:1000.
- 9) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.8 – skala 1:1000.
- 10) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.9 – skala 1:1000.
- 11) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.10 – skala 1:1000.
- 12) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.11 – skala 1:1000.
- 13) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.12 – skala 1:1000.

- 14) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.13 – skala 1:1000.
- 15) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.14 – skala 1:1000.
- 16) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.15– skala 1:1000.
- 17) Schemat trasy wodociągu w miejscowościach Cermna i Swoszowa cz.16 – skala 1:1000.
- 18) Zagospodarowanie terenu stacji uzdatniania wody i zbiornika – skala 1:500

Pokazane trasy nie są trasami ostatecznymi i nie zwalniają one projektanta z wizji w terenie w celu ich uściślenia.

6 DODATKOWE INFORMACJE I UWARUNKOWANIA ZAMAWIAJĄCEGO - INWESTORA

- Zamawiający nie posiada i nie zlecił opracowania dokumentacji geologicznej dla potrzeb posadowienia rurociągów i obiektów.
- Przed rozpoczęciem prac projektowych, a po podpisaniu umowy Wykonawca zorganizuje spotkanie z udziałem Zamawiającego, gdzie będą określone szczegółowe warunki projektowania i zasady współpracy Zamawiający – Wykonawca.
- W ofercie należy określić koszt netto dokumentacji projektowej.
- W przykładowym zestawieniu zawartości części projektów wykazano dokumentację geologiczną oddzielnie dla każdego projektu, można ją wykonać jako całość dla zadania.
- Osoby wykonujące projekt z ramienia Wykonawcy (w ramach wszystkich wymaganych branż) muszą posiadać wymagane prawem Uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) bez ograniczeń do projektowania w specjalności : - architektonicznej, - konstrukcyjno-budowlanej, - instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, (jeżeli zakres projektu będzie wymagał projektanta we wskazanej specjalności) oraz ważne w dniu uzyskania pozwolenia na budowę zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.
- Osoby wskazane przez Wykonawcę do pełnienia funkcji na budowie muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do kierowania robotami w określonym zakresie oraz ważne w okresie wykonywania projektu budowlanego zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.

Załącznik nr 1 WZÓR OŚWIADCZENIA - (dotyczy wykonania sieci wodociągowej*)

Ja niżej podpisany(a)

zamieszkały(a)

legitymujący(a) się dowodem osobistym nr wydanym przez:

.....

Nr telefonu:

Oświadczam, że:

1. Zostałem(am) zapoznany(a) z projektowaną trasą sieci wodociągowej* w zgodnie z załączoną mapą.
2. Oświadczam, iż jestem właścicielem, współwłaścicielem, użytkownikiem wieczystym, najemcą, zarządzającym, pełnomocnikiem, inne wpisać)..... (*).
3. Wyrażam zgodę na wejście w teren w celu: wykonania przedmiotowej inwestycji na mojej posesji nr ewid. działki(ek): położonej w oraz celem wykonania czynności związanych z eksploatacją i konserwacją ww. urządzeń tj. każdorazowego wstępu na tę nieruchomość i dostępu do tych urządzeń.
4. Zezwalam na przetwarzanie ww. danych osobowych dla celów projektowych i do uzyskania pozwolenia na realizację przedmiotowych prac.
5. Oświadczam, że na trasie rurociągów nie zostaną posadzone krzewy i drzewa oraz nie zostanie wykonana zabudowa uniemożliwiająca dostęp do nich.
6. Oświadczam, że udzielonej zgody nie wycofam, nie będę wnosił odwołań od decyzji na jego budowę jak również nie będę żądał(a) z tytułu wykonanych robót odszkodowania.
7. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego przez Wykonawcę robót budowlanych.
8. Składający niniejsze oświadczenie przyjmuje do wiadomości, iż składanie nieprawdziwych oświadczeń może rodzić odpowiedzialność prawną.
9. O podjętych zobowiązaniach poinformuję pozostałych współwłaścicieli działki(*).

Wykaz współwłaścicieli:

1.
2.
3.
4.

.....

.....

Załącznik:

- kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej z naniesioną planowaną trasą sieci wodociągowej
(Uwaga: wymagany jest podpis na załączniku graficznym)

(*)- niepotrzebne skreślić

.....
(czytelny podpis)