



PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO

MONIKA KOWALCZYK

MICHAŁA HUBEGO 26, 77-400 ZŁOTÓW

TEL. 661 779 126

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

Egz.1

TEMAT OPRACOWANIA

Modernizacja boiska na stadionie miejskim przy ul. Wioślarskiej 5 Złotowie
w zakresie wykonania automatycznego układu nawadniania płyty boiska
piłkarskiego

STADIUM	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY		
ELEMENT	ROZDZIAŁ I		
BRANŻA	SANITARNA		
ADRES INWESTYCJI	województwo wielkopolskie, powiat złotowski, Gmina Miasto Złotów, miejscowość Złotów, działki nr ew. 287/46, 296/7 obręb 0092 Złotów		
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	303101_1. 0092.287/46 303101_1. 0092.296/7		
INWESTOR	ZŁOTOWSKIE CENTRUM AKTYWNOŚCI SPOŁECZNEJ ALEJA MICKIEWICZA 18 77-400 ZŁOTÓW		
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Monika Kowalczyk	Nr uprawnień bud.: ZAP/0229/PWOS/13 w sp. inst. w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, wentyl., gazowych, wod. i kanal. do proj. i kier. robotami bud. bez ogr.	
DATA OPRACOWANIA	LIPIEC 2023 r.		

I. SPIS TREŚCI:

1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych.....	5
1.2.	Opis stanu istniejącego	7
1.3.	Projektowane parametry	9
1.3.1.	System nawadniania	10
1.3.2.	Sterowanie pracą zraszaczy	12
1.3.3.	System zasilania instalacji nawadniającej	13
1.3.4.	Pompa studni głębinowej	14
1.3.5.	Obudowa studni.....	14
1.3.6.	Strefa ochrony ujęcia.....	17
1.3.7.	Zbiornik retencyjny	17
1.3.8.	Układ filtracyjny – uzdatnianie wody.....	17
1.3.9.	Pompa podnoszenia ciśnienia.....	18
1.3.10.	Przewody wodociągowe z PE	20
1.3.11.	Szafa montażowa	21
1.3.12.	Renowacja trawiastej nawierzchni boiska piłkarskiego	21
1.3.13.	Ogrodzenie	21
1.3.14.	Zasilanie energetyczne	22
1.3.15.	Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu	22
1.4.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	23
1.4.1.	Uwarunkowania planu zagospodarowania przestrzennego	23
1.4.2.	Uwarunkowania środowiskowe.....	23
1.4.3.	Uwarunkowania ochrony zabytków	24
1.4.4.	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	24
1.4.5.	Szczególne właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach.....	24
1.5.	Koncepcja schematu tymczasowej organizacji ruchu.....	25
2.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	25
2.1.	Wymagania dotyczące przygotowanie terenu budowy, dokumentacji projektowej oraz realizacji robót.....	25
2.1.1.	Wymagania w zakresie dokumentacji	25
2.1.2.	Wymagania w zakresie materiałów	27
2.1.3.	Wymagania w zakresie sprzętu i środków transportu.....	27
2.1.4.	Wymagania w zakresie wykonywania i kontroli robót budowlanych	27
2.2.	Wymagania dotyczące architektury	28
2.3.	Wymagania dotyczące konstrukcji	28
2.4.	Wymagania dotyczące instalacji.....	29
2.5.	Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	29
2.6.	Wymagania dotyczące wykończenia	29
2.7.	Wymagania w zakresie odbiorów robót.....	30
2.7.1.	Rodzaje procedur odbiorowych.....	30
2.8.	Podstawa płatności.....	32

2.8.1.	Ustalenia ogólne	32
2.8.2.	Koszty zajęcia pasa drogowego.....	32
2.8.3.	Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym	32
2.8.4.	Koszty pełnienie nadzoru Konserwatora zabytków.....	32
2.8.5.	Objazdy, przejazdy i organizacje ruchu.....	32
2.8.6.	Zabezpieczenia i oznakowanie terenu budowy	32
2.8.7.	Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe.....	33
2.8.8.	Zaplecze wykonawcy	33
2.8.9.	Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty	33
2.8.10.	Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji	33
2.8.11.	Wypożyczenie	33
2.8.12.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	33
2.8.13.	Porządek na budowie	33
2.8.14.	Dozór mienia.....	33
2.8.15.	Istniejąca infrastruktura.....	33
2.8.16.	Materiały	34
2.8.17.	Próby	34
2.9.	Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.....	34
2.10.	Część informacyjna	35
2.10.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	35
2.10.2.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	36
2.10.3.	Prawa autorskie	36
2.10.4.	Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych.....	36
2.10.5.	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budowa i jej przeprowadzeniem.....	36
2.10.6.	Pozostałe informacje	36
3.	Załączniki.....	36

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Celem opracowania jest ustalenie przebiegu i zakresu inwestycji oraz jej aktualnych uwarunkowań.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie oraz wyznaczenie terenu budowy instalacji nawadniania boiska piłkarskiego na stadionie miejskim przy ul. Wioślarskiej 5 w Złotowie wraz z wykonaniem infrastruktury towarzyszącej.

Niniejsze opracowanie zawiera przedstawienie sposobu nawadniania boiska głównego z wykorzystaniem istniejącej i projektowanej infrastruktury.

Zamówienie obejmuje:

- 1.) Faza projektowa:
 - sporządzenie koncepcji projektowej i uzgodnienie jej z Zamawiającym;
 - sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń;
 - uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę (ewentualnie - zgłoszenia) dla etapu prac, które zgodnie z ustawą Prawo budowlane wymagają uzyskania pozwolenia na budowę;
 - sporządzenie projektu wykonawczego, kosztorysu ofertowego i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót;
- 2.) Faza wykonawcza:
 - **przekazanie placu budowy (nie wcześniej niż 30.10.2023 r.)**
 - obsługa geodezyjna budowy;
 - wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanych projektów;
 - kierowanie budową przez osoby sprawujące samodzielną funkcję techniczną, tj. kierownika budowy branży sanitarnej i kierowników robót branży konstrukcyjnej (w razie potrzeby) i elektrycznej;
 - przeprowadzenie wymaganych prób i badań;
 - przygotowanie dokumentów do odbioru i przekazania do eksploatacji;
 - inwentaryzację powykonawczą;
 - nadzór autorski projektanta.
- 3.) Faza eksploatacji – okres trwania gwarancji:
 - obsługa systemu nawadniania przed sezonem i po sezonie letnim w zakresie przygotowania instalacji nawadniającej do pracy oraz unieczynnienia instalacji (spuszczenie wody, przedmuchanie) po sezonie letnim w czasie trwania gwarancji Wykonawcy.

Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie inwestycji dwuetapowo - I etap wykonanie wykopów w płycie boiska, ułożenie instalacji, zasypanie i odtworzenie płyty boiska (ułożenie darni), II etap wykonanie pozostałej infrastruktury wraz z montażem zbiornika i szafy z pompą podnoszenia ciśnienia i urządzeniami sterującymi.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi w systemie zaprojektuj i wybuduj w zakresie wykonania automatycznego układu nawadniania płyty boiska głównego na stadionie miejskim przy ul. Wioślarskiej 5 w Złotowie – zgodnie z n/w wskazaniami:

- 1) Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo – kosztorysowej branży architektonicznej, konstrukcyjnej, sanitarnej i elektrycznej na potrzeby wykonania automatycznego układu nawadniania płyty boiska trawiastego na stadionie miejskim przy ul. Wioślarskiej 5 w Złotowie zlokalizowanego na dz. ewid 296/7 obr. ew. 92 Złotów.
- 2) Projekt układu nawadniania boiska musi być oparty o źródło wody ze studni, której wydajność została określona w dokumentacji hydrogeologicznej będącej załącznikiem do niniejszego dokumentu.
- 3) Projektowany układ nawadniania musi zakładać następujące elementy:
 - urządzenia pompowe do pobierania wody ze studni;
 - instalację transportowania wody do zbiornika retencyjnego o poj. 25 m³;
 - fundament pod zbiornik retencyjny;
 - montaż zbiornika retencyjnego;
 - trwałe ogrodzenie ujęcia studziennego, zbiornika retencyjnego o wysokości $h = 1,5$ m;
 - montaż szafy na pompę podnoszenia ciśnienia wraz z utwardzeniem terenu;
 - zaprojektowanie automatyki sterowania pracą układu w odniesieniu do pory dnia, warunków atmosferycznych, gwarantującej pracę układu nawadniania w warunkach tego wymagających,
 - instalację transportowania wody ze zbiornika retencyjnego do układów podwyższania ciśnienia oraz dystrybucji wody,
 - projekt instalacji zraszania płyty boiska w oparciu o dobór odpowiedniej armatury wykonawczej gwarantującej efektywność nawadniania przy zminimalizowaniu ilości dysz zamontowanych w płycie boiska,
 - zaprojektowanie wszystkich przyłączy mediów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania układu nawadniania boiska,

- opcjonalnie zaprojektowanie układu filtracyjnego wody w odniesieniu do wyników badań wody studziennej zawartych w dokumentacji hydrogeologicznej oraz wykonanych przez zamawiającego będących załącznikami do niniejszego dokumentu,

UWAGA:

Zamawiający dysponuje decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak sprawy: GPiK-DWZ.6733.6.2022 (załącznik do PFU) oraz decyzją wodnoprawną na wykonanie urządzenia wodnego (art. 17 ust. 1 pkt. 4 oraz art. 389 pkt. 6 ustawy Prawo wodne) – obiektu służącego do ujmowania wód podziemnych (art. 16 pkt. 65d ustawy Prawo wodne) oraz na usługi wodne (art. 389 pkt. 1 i 2 ustawy Prawo wodne) obejmujące pobór wód podziemnych (art. 35 pkt. 3 ppkt. 1 ustawy Prawo wodne) na potrzeby szczególnego korzystania z wód (art. 34 pkt. 12 ustawy Prawo wodne);

4) Zakres prac do wykonania obejmuje m.in.:

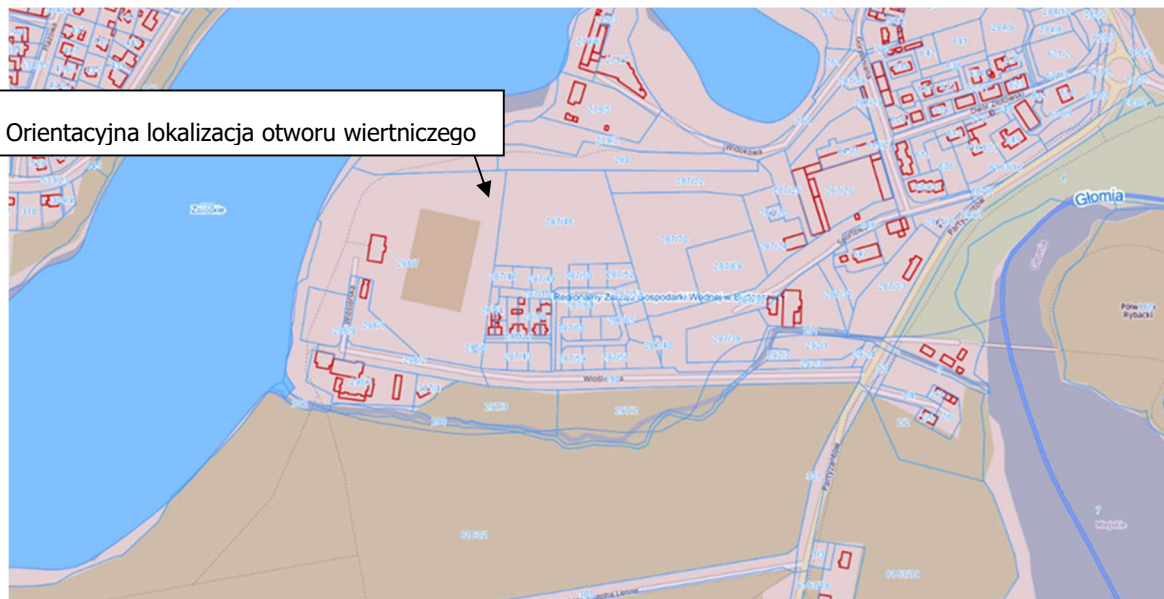
- Uzyskanie niezbędnych podkładów mapowych;
- Uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą p-poż.- w razie zaistnienia takiej konieczności,
- Uzyskanie pozwolenia konserwatora zabytków na prowadzenie robót w obszarze ochrony konserwatorskiej,
- Uzyskanie pozwolenia archeologa na prowadzenie robót w obszarze zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych,
- Uzgodnienie trasy instalacji i rozwiązań projektowych z Inwestorem,
- Uzgodnienie trasy instalacji, przyłączy na naradzie koordynacyjnej – w przypadku wystąpienia takiej konieczności,
- Przedłożenie kompletnego projektu Zamawiającemu celem uzyskania akceptacji przyjętych rozwiązań,
- Przygotowanie dokumentacji wymaganej dla uzyskania pozwolenia na budowę lub wystarczającej dla zgłoszenia budowy lub robót wykonania podziemnego systemu nawadniającego i wykonania renowacji nawierzchni boiska piłkarskiego, we właściwym organie (o ile okaże się to konieczne)
- Złożenie kompletnego projektu w siedzibie Starostwa Złotowskiego w celu uzyskania niezbędnych zgód administracyjnych w zakresie realizacji inwestycji,
- Wykonanie kosztorysu inwestorskiego oraz przedmiaru robót,
- Wykonanie projektu renowacji nawierzchni głównego boiska piłkarskiego, bieżące konsultowanie rozwiązań projektowych z Zamawiającym i uzyskanie jego akceptacji dla przyjętych rozwiązań, w tym m.in.:
 - ✓ obszar renowacji,
 - ✓ technologia renowacji,
 - ✓ organizacja renowacji (w tym koordynacja z pracami systemu odwodnieniowego),
 - ✓ harmonogram i program pielęgnacji (w tym program nawozowy) w roku bieżącym,
 - ✓ harmonogram i program pielęgnacji (w tym program nawozowy) w latach następnych,
- Wizję lokalną w miejscu realizacji inwestycji.
- Zgłoszenie rozpoczęcia robót w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego w Złotowie,
- Dysponowanie osobami pełniącymi samodzielną funkcję w budownictwie – kierownik budowy, kierownik robót, projektanci branż konstrukcyjnej, sanitarnej, elektrycznej;
- Przygotowanie terenu inwestycji, realizacja zaplecza budowy.
- Wykonanie robót rozbiórkowych, demontażowych w tym zdjęcie i zabezpieczenie nawierzchni trawiastej boiska głównego w miejscach wykopów.
- Realizacja robót objętych opracowaniem, w tym:
 - Wyposażenie studni głębinowej (montaż kolumny filtrowej, montaż pompy głębinowej wraz z rurą tłoczną, montaż prefabrykowanej naziemnej obudowy studni wraz z armaturą, wodomierzem i podgrzewaniem, ogrodzenie wyznaczonej strefy bezpośredniej ochrony wód podziemnych);
 - montaż szafy na pompę podwyższenia ciśnienia;
 - zlecenie wykonania dodatkowego badania wody surowej – w razie konieczności;
 - wykonanie systemu podczyszczania wody – w razie konieczności, po analizie wykonanych badań
 - montaż prefabrykowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 25 m³ na płycie fundamentowej;
 - montaż pompy podwyższającej ciśnienie, gwarantującego sprawną pracę instalacji nawadniającej;
 - budowa instalacji wodociągowej doprowadzającej wodę ze studni głębinowej do zbiornika retencyjnego, a następnie do pompy podwyższającej ciśnienie i dalej do instalacji nawadniania;
 - budowa kompletnej instalacji nawadniania boiska głównego (rurowa instalacja rozprowadzająca wodę, wbudowanie 13 szt. zraszaczy wyposażonych w elektrozawory sterowane centralnie – sterownik w szafie sterowniczej, instalacja elektryczna sterowania elektrozaworami)
 - wykonanie przecisku/ przewiertu sterowanego, zakup rury osłonowej TTPLAST Ø200 około 30m - pod bieżnią w pobliżu narożnika boiska najbliższej usytuowanego przy odwiercie studziennym.

- ustawienie ogrodzenia panelowego wokół zbiornika retencyjnego i szafy wyposażonej w pompę podwyższającą ciśnienie i układ sterowania instalacją;
- Wykonanie niezbędnych badań, prób, rozruchów, zgłoszeń.
- Ponowne wykonanie naturalnej nawierzchni trawiastej wraz z modernizacją warstwy nośnej i wegetacyjnej, na powierzchni boiska piłkarskiego jako nawierzchni przeznaczonej do profesjonalnego prowadzenia intensywnego treningu piłkarskiego dzieci i młodzieży;
- Utylizacja odpadów powstałych w trakcie realizacji robót.
- Roboty odtworzeniowe.
- Przygotowanie dokumentacji wymaganej do złożenia u Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w procedurze odbiorowej (o ile okaże się to konieczne).
- Szkolenie pracowników obiektu w zakresie obsługi wbudowanych instalacji i urządzeń.

UWAGA: Wszystkie rozwiązania projektowe należy uzgodnić Z Zamawiającym tj. Złotowskim Centrum Aktywności Społecznej. Wykonawca będzie zobowiązany do czynnego udziału w procesie uzyskania zezwolenia/decyzji na realizację w/w zadań.

1.2. Opis stanu istniejącego

Inwestycja znajduje się w Złotowie na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi 287/46, 296/7 obręb ewidencyjny 0092 Złotów. Teren inwestycji jest niezabudowany, płaski. W obszarze inwestycji występuje nawierzchnia trawiasta. Dojazd do miejsca prowadzenia robót realizowany jest od strony południowej drogą gminną – ul. Wioślarską. Teren inwestycji wyniesiony jest na rzędnych 112,9÷114,2 m n.p.m. Po stronie zachodniej w obrębie działki nr ew. 296/7 znajduje się boisko piłkarskie wraz z bieżnią lekkoatletyczną i bieżnią do skoku w dal o nawierzchni tartanowej, stanowiące zasadniczy zakres niniejszego opracowania. Po stronie wschodniej w obrębie działki nr ew. 287/46 znajduje się boisko treningowe. W sąsiedztwie obszaru inwestycji, po zachodniej stronie boiska piłkarskiego znajduje się trybuna dla kibiców oraz budynek zaplecza technicznego obiektu wraz z szatniami i toaletami. Od strony południowej teren inwestycji graniczy z zabudową mieszkalną jednorodinną i jest ograniczony od niej ogrodzeniem z siatki. Po północnej i wschodniej stronie rosną drzewa. Na działce o nr ewidencyjnym 296/7 od strony północnej znajduje się studnia głębinowa ujmująca wody mioceńskie na potrzeby nawadniania boiska sportowego głównego (zlokalizowanego na dz. 296/7).

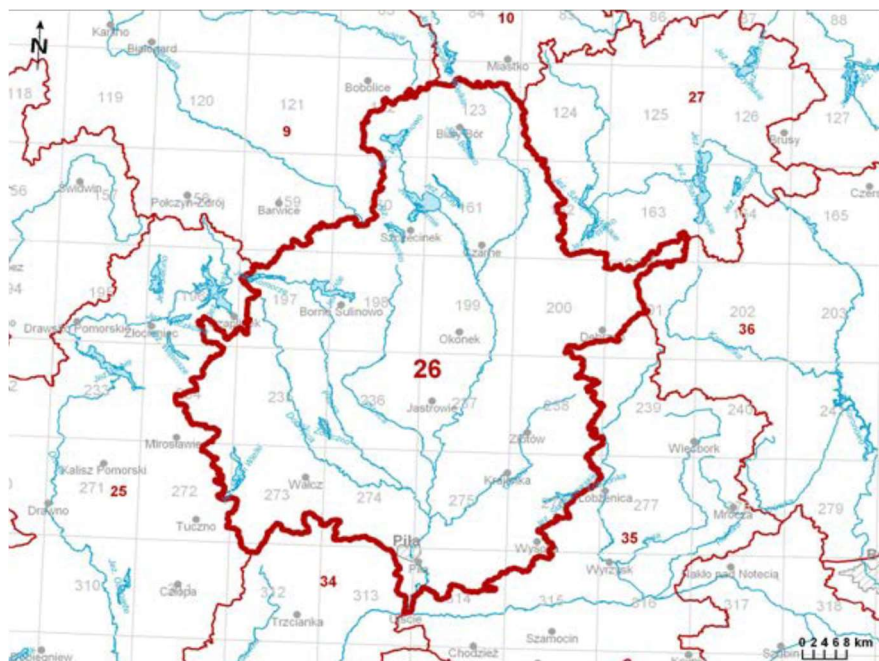


Rys. 1. Lokalizacja studni głębinowej

(źródło: <https://zlotow.e-mapa.net/>)

Teren przedsięwzięcia znajduje się w obszarze Jednolitej Części Wód Powierzchniowych oznaczonym kodem: RW600018188682 (Głomia do dopł. Z jez. Zaleskiego, typologia JCWP:18). Ich stan/potencjał ekologiczny ustalono jako zły, stan chemiczny określono jako zły, stan ogólny określono jako zły, zagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych. Cel środowiskowy: uzyskanie i utrzymanie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych JCWPd oznaczonych jako PLGW600026. Ich stan/potencjał ekologiczny ustalono jako dobry, stan chemiczny określono jako dobry, stan ogólny określono jako dobry, niezagrażony nieosiągnięciem celów środowiskowych.



Rys. 2. Lokalizacja PLGW600026

(źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4442-karta-informacyjna-jcwpd-nr-26/file.html>)

Na podstawie „Projektu robót geologicznych na wykonanie w utworach czwartorzędowych lub miocenijskich ujęcia wód podziemnych” (opracowanie z października 2019 r.) wykonano otwór studzienny o głębokości 133 m. Po wykonaniu prac wiertniczych opracowana została dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów miocenijskich. Studnia położona jest na działce nr 296/7 na współrzędnych geodezyjnych: Y:6434709,53, X: 5915221,28. Rzędna terenu w miejscu studni wynosi 113,7 m. n. p. m. Prace wiertnicze i badania hydrogeologiczne zostały wykonane w dniach 03.03.2020 – 11.03.2020 r.. Wiercenia prowadzono systemem z prawym obiegiem płuczki za pomocą wiertnicy gąsienicowej KRETO MAX MB 100. W ramach prac wykonano:

- wiercenie otworu gryzerem o średnicy \varnothing 300 mm do głębokości 133 m
- zapuszczenie kolumny z rur eksploatacyjnych DN 150/165 mm do głębokości 133 m
- wykonanie obsypki żwirowej w strefie zalegania filtra (130,0 – 122,0 m p. p. t.) o granulacji 4 – 8 mm;
- pompowanie oczyszczające
- pompowanie pomiarowe na 3 stopniach wydajności (2,0 m³/h, 6,0 m³/h, 10 m³/h).

Wydajność [m ³ /h]	Zwierciadło statyczne		Zwierciadło dynamiczne		Depresja po 12 h [m]	Wydatek jednostkowy [m ³ /h·m]
	p.p.t. [m]	m.n.p.m.	p.p.t. [m]	m.n.p.m.		
2,0	8,0	105,7	16,21	89,49	8,21	0,24
6,0			29,93	75,77	21,93	0,27
10,0			43,45	62,25	35,45	0,28

Numer pompowania	$Q \left[\frac{m^3}{h} \right]$	s [m]	$q \left[\frac{m^3}{h \cdot s} \right]$	$k \left[\frac{m}{s} \right]$	R [m]
1	Q ₁ = 2,0	s ₁ = 16,21	q ₁ = 0,24	k ₁ = 0,0000118248	R ₁ = 990,1
2	Q ₂ = 6,0	s ₂ = 21,93	q ₂ = 0,27	k ₂ = 0,0000147642	R ₂ = 2644,8
3	Q ₃ = 10,0	s ₃ = 35,45	q ₃ = 0,28	k ₃ = 0,0000159701	R ₃ = 4275,3
Średnia			q _{śr} = 0,26	k _{śr} = 0,0000141863775	

Wynikiem prac było określenie:

- wydajności maksymalnej studni (6,8 m³/h);
- promienia leja depresji dla wydajności maksymalnej (R₁=295,48 m);
- sprawności technicznej studni (99,1% - sprawność wysoka);
- depresji eksploatacyjnej studni (s_c=26,15 m);
- wielkości obszaru zasobowego (10,88 km²);
- składu chemicznego wody

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Wartości w wodzie surowej
1	Mętność	NTU	202
2	Barwa	mg/l	59
3	Stężenie manganu	µg/l	145
4	Stężenie żelaza	mg/l	9,99
5	pH	-	7,3 T _p = 12,2° C
6	Przewodność elektryczna właściwa w temp. 25 C°	µS/cm	482
7	Obecność obcego zapachu	–	akceptowalny 1
8	Stężenie jonu amonowego	mg/l	0,170
9	Stężenie azotanów	mg/l	<0,450
10	Stężenie azotynów	mg/l	<0,033
11	Twardość ogólna (stężenia wapnia i magnezu)	mg/l	354
12	Indeks nadmanganianowy	mg/l	6,8

Wodę charakteryzuje średnia twardość (354 mg CaCO₃/dm³), pod względem proporcji mikroskładników typu wapniowo- magnezowo – siarczanowa. Odczyn słabo zasadowy zbliżony do obojętnego o pH=7,5. Posiada niewielką zawartość substancji eutroficznych pochodzenia naturalnego, geogenicznego (azotanów w ilości <0,450 mg NO₃/dm³). Nie przeprowadzono badań bakteriologicznych ze względu na planowany sposób wykorzystania wody.

1.3. Projektowane parametry

Boisko piłkarskie będące obszarem do objęcia systemem nawadniającym oraz ponownym wykonaniem naturalnej nawierzchni trawiastej boiska ma wymiar 70 m x 105 m, powierzchnię 7350 m².

Trasę oraz lokalizację projektowanych instalacji i infrastruktury towarzyszącej należy projektować w sposób nie kolidujący z istniejącą zabudową oraz tak by zminimalizować skrzyżowania z przeszkodami terenowymi, istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu i dostosować do:

- projektowanego i istniejącego układu komunikacyjnego;
- uzbrojenia terenu: podziemnego i naziemnego;
- układu wysokościowego terenu;
- istniejącej i planowanej zieleni.

Inwestycja realizowana w obrębie działki nr ew. 287/46 ob. 092 Złotów stanowi teren objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr V/36/11 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 marca 2011 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego nad jeziorem Zaleskim – ul. Wioślarska.

Warunki realizacji inwestycji dla działki nr ew. 296/7 ob. 0092 Złotów określa ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak: GPiK-DWZ.6733.6.2022.

W ramach inwestycji planuje się wykonanie instalacji nawadniania boiska głównego. Realizacja zadania zakłada ujmowanie wody surowej z istniejącej studni głębinowej i tłoczenie jej do zbiornika retencyjnego o powierzchni czynnej V=25 m³ a następnie w przypadku konieczności nawadniania boiska, woda podana będzie do instalacji nawadniania o odpowiednich parametrach i ciśnieniu zagwarantowanym przez pompę podnoszenia ciśnienia zamontowany w szafie montażowej na działce nr ew. 296/7.

Instalacje nawadniania należy wykonać z uwzględnieniem:

- Wycięcie darni trawy
- Wykonanie wykopu głębokość 50cm
- Ułożenie instalacji nawadniającej
- Sprawdzenie szczelności układu
- Przepłukanie instalacji
- Ułożenie instalacji elektrycznej
- Montaż zraszaczy boiskowych
- Zasypanie częściowe dołów, foliowanie
- Całkowity zasyp dołów
- Odtworzenie płyty boiska trawy

- Ustawienie i regulacja zraszaczy
- Podłączenie i ustawianie sterownika, czujnika deszczu.

1.3.1. System nawadniania

Zraszacze powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- ciśnienie robocze: $P=4,1 \div 6,9$ bar;
- promień podlewania: $R=21,6 \div 25,6$ m;
- przepływ: $Q=6,02 \div 7,86$ m³/h;
- kąt strugi pojedynczej dyszy: 25°;
- maksymalna wysokość strugi: 6,1 m;
- wlot z gwintem wewnętrznym: 1,5";
- cewka magnetyczna: 24 VAC – 50 Hz;
- prąd rozruchowy: 0,41 A (9,9VA);
- prąd podtrzymania: 0,30 A (7,2 VA);
- wysokość obudowy: 34cm;
- wysokość wynurzeniowa: 8,3 cm;
- średnica maksymalna: 21 cm.

Pobór wody z projektowanej instalacji transportującej wodę magazynowaną w zbiorniku retencyjnym.

Należy stosować zraszacze z donicą gumową wypełnioną naturalną trawą celem eliminacji ryzyka kontuzji zawodnika korzystającego z boiska. Typ i sposób pracy taki, aby nie były narażone na uszkodzenia podczas koszenia.

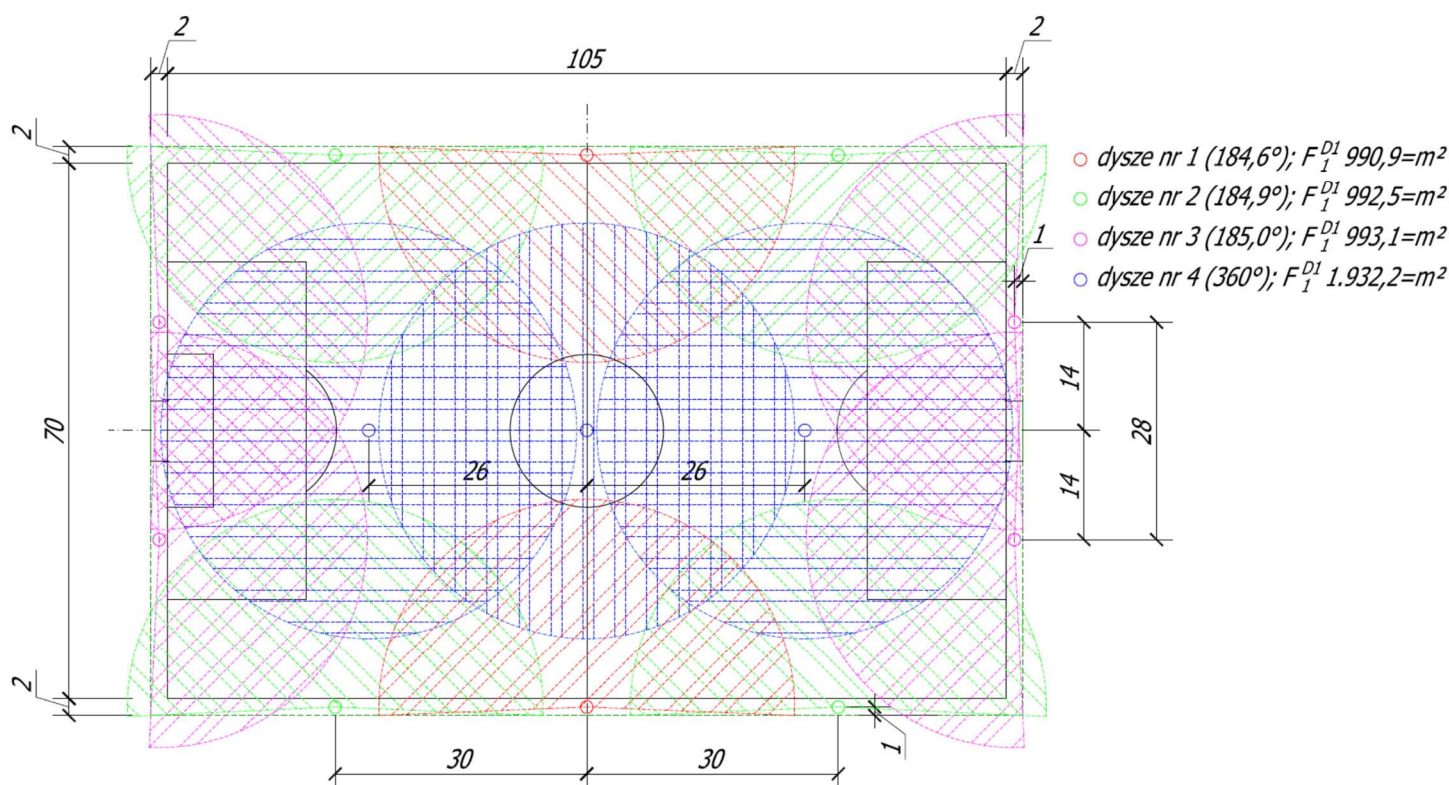
Głębokość prowadzenia rurociągów rozprowadzających i zraszających – min. 50 cm, pod rurociągami stosować podsypkę piaskową o grubości min 10 cm; nad rurociągami - obsypkę, powyżej rurociągów, położyć paski folii o szerokości min. 7 cm w kolorze niebieskim.

Należy stosować zraszacze obrotowe pełnozakresowe i sektorowe z elektrozaworami.

Obliczenie rzeczywistego zapotrzebowania na wodę

- dane
 - powierzchnia boiska wymagana do podlewania (płyta boiska oraz opaska szerokości 2 m):
 $F1=7330$ m²;
 - zużycie wody jednostkowe: w okresie od 15.04 do 15.09 przez 15 dni/ miesiąc (łącznie 75 dni):
 $z=2,5$ cm/1 m²;
 - zapotrzebowanie dobowe:
 $V1=F1 \times z = 7330 \times 2,5 \times 10^{-3} = 18,33$ m³/dobę
- sekcje podlewania

Na podstawie analizy geometrycznej obszaru podlewania (boisko 105 x 70 oraz opaska 2 m wokół boiska) rozmieszczono 13 zraszaczy wg poniższego schematu:



Dobrano:

- 10 dysz nastawnych (dysze nr 1-4) o kącie regulowanym od 0° do 345° :
 - $P=4,1 \div 6,9$ bar
 - $R=21,6 \div 25,6$ m
 - $Q=6,02 \div 7,86$ m³/h
- oraz 3 dysze pełnozakresowe (dysza nr 4):
 - $P=4,1 \div 6,9$ bar
 - $R=22,9 \div 25,3$ m
 - $Q=7,25 \div 9,49$ m³/h

Obliczenia hydrauliczne przeprowadzono dla:

- $P=6,0$ bar, $R=24,8$ m,
- $Q=7,34$ m³/h dla dysz regulowanych
- $Q=8,81$ m³/h dla dysz pełnozakresowych

Działanie poszczególnych zraszaczy połączone w sekcje:

- sekcja nr 1: 1 zraszacz pełnozakresowy $Q=8,81$ m³
- sekcja nr 2: 1 zraszacz pełnozakresowy o $Q=8,81$ m³ oraz 1 zraszacz regulowany o $Q=7,34$ m³; łączne zapotrzebowanie na wodę: 16,15 m³
- sekcja nr 3: 1 zraszacz pełnozakresowy o $Q=8,81$ m³ oraz 1 zraszacz regulowany o $Q=7,34$ m³; łączne zapotrzebowanie na wodę: 16,15 m³
- sekcja nr 4: 2 zraszacze regulowane: łączne zapotrzebowanie na wodę: 14,68 m³
- sekcja nr 5: 2 zraszacze regulowane: łączne zapotrzebowanie na wodę: 14,68 m³
- sekcja nr 6: 2 zraszacze regulowane: łączne zapotrzebowanie na wodę: 14,68 m³
- sekcja nr 7: 2 zraszacze regulowane: łączne zapotrzebowanie na wodę: 14,68 m³

Wnioski: wyróżnić należy 3 stopnie pompy zapewniające stałe ciśnienie na zraszaczu $P=6,0$ bar:

- nr 1: $Q_{\max}=16,15$ m³;
- nr 2: $Q_{\text{pośr}}=14,68$ m³;
- nr 3: $Q_{\min}=8,81$ m³;

Powierzchnia obliczeniowa podlewania:

Z uwagi na nachodzenie się na siebie obszarów pracy poszczególnych zraszaczy do obliczenia rzeczywistego zapotrzebowania na wodę uwzględnić należy wydatek na powierzchnię stanowiącą sumę obszarów pracy dysz:

$$F_c^z = 2 \cdot 990,1 + 4 \cdot 992,5 + 4 \cdot 993,1 + 3 \cdot 1932,2 = 15.719,2 m^2$$

Zapotrzebowanie dobowe rzeczywiste dla powierzchni obliczeniowej:

$$V_c^z = 15.719,2 \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} = 39,298 \approx 39,3 m^3/d$$

$$V_c^z = 39,3/18,33 = 214,40\% V_1$$

Zapotrzebowanie dobowe rzeczywiste wynosi 39,3 m³/d co stanowi 214,40% zapotrzebowania dla powierzchni właściwej (straty spowodowane nachodzeniem na siebie obszarów podlewania poszczególnych sekcji oraz wystąpieniem powierzchni w zasięgu zraszaczy poza wymaganym obszarem do podlewania).

Zapotrzebowanie roczne (15 dni w miesiącu od 15.04 do 15.09, tj. 75 dni w roku):

$$Q_{rocz} = V_c \cdot 75 = 2.947,50 m^3$$

Zapotrzebowanie dobowe średnioroczne

$$Q_{dsr} = Q_{rocz}/365 = 8,08 m^3/d = 0,34 m^3/h$$

1.3.2. Sterowanie pracą zraszaczy

Sterowanie należy wykonać jako w pełni zautomatyzowane sterowanie poszczególnymi sekcjami. Należy zamontować sterownik modułarny RAIN BIRD ESP-12-LX ME lub równoważny. Sterownik ten stanowi system sterowania czasem nawadniania zaprojektowany dla zastosowań komercyjnych i prywatnych. Sterownik ESP-LX (lub równoważny) w wersji podstawowej może obsługiwać do 12 sekcji, przy czym jest on wyposażony w 3 złącza rozszerzające, w których można zainstalować moduły sekcyjne obsługujące 8 lub 12 sekcji. W konsekwencji sterownik może obsługiwać do 48 sekcji. Projekt nie zakłada na tym etapie wyposażania sterownika w dodatkowe moduły sekcyjne. Sterownik modułarny ESP-LX (lub równoważny) jest dostępny w wersji do użytku wyłącznie wewnątrz pomieszczeń oraz w wersji, która może być wykorzystywana wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Sterownik posiada wiele zaawansowanych funkcji wspomagających efektywne zarządzanie zasobami wodnymi. Do funkcji tych można zaliczyć:

- programowalne opóźnienie otwarcia zaworu;
- podłączenie czujnika z możliwością jego obejścia;
- wbudowane oprogramowanie diagnostyczne i walidacyjne;
- zgodność ze wszystkimi systemami zdalnego sterowania Rain Bird łącznie z systemami sterowanymi jednym przyciskiem oraz systemami wielofunkcyjnymi.

Sterownik modułarny ESP-LX steruje momentem włączenia systemu zraszającego oraz czasem pracy zraszaczy. Ze sterownikiem możliwe jest połączenie do 48 szt. zaworów. Należy przewidzieć do zamontowania zraszacze z wbudowanymi elektrozaworami, więc każdy zraszacz będzie podłączony do osobnego obwodu. Otwarcie każdego z zaworów następuje w momencie otrzymania zasilania ze sterownika, czemu towarzyszy włączenie poszczególnego zraszacza. Gdy upłynie zaprogramowany czas pracy zraszaczy, wtedy sterownik zamyka dany zawór i otwiera kolejny. Sterownik modułarny ESP-LX umożliwia ustawienie czasu opóźnienia pomiędzy zaworami. Z uwagi na pracę systemów uwzględnionych w projekcie nie zaleca się stosowania takiego rozwiązania, ponieważ częste włączanie i wyłączanie pomp mogłoby doprowadzić do ich szybszego zużycia.

Istnieje możliwość zdjęcia przedniego panelu i zainstalowania baterii o napięciu 9 Volt. Umożliwia to przeprowadzenie programowania przy zasilaniu bateryjnym. Funkcja ta może być przydatna, gdy sterownik zostanie zainstalowany w miejscu, które nie jest łatwo dostępne.

Funkcja ta umożliwia także wprowadzenie programu przed zainstalowaniem sterownika w miejscu docelowym. Chociaż możliwe jest zaprogramowanie sterownika z wykorzystaniem zasilania bateryjnego, to nie może on pracować wyłącznie na baterii. Wszystkie informacje związane z programowaniem są zachowywane w pamięci nieulotnej, dzięki czemu nie ulegną one utracie nawet w przypadku braku zasilania trwającego nieskończenie długo

Parametry techniczne:

- współpraca z zaworami elektromagnetycznymi 24 V AC;
- wersja podstawowa na 12 zaworów;
- możliwość rozbudowy do 48 zaworów;
- moduły można dodawać w dowolnym miejscu bez konieczności wyłączania sterownika;

- programowanie zaworów sekwencyjne (dla każdego zaworu przypisywany jest czas pracy, natomiast czas startu nawadniania i dni do nawadniania są wspólne);
- 4 niezależne programy ABCD, które mogą być wykonywane równocześnie;
- nawadnianie wg dni tygodnia, cyklicznie co 1-31 dni lub w dni parzyste/nieparzyste (z uwzględnieniem 31 dnia miesiąca);
- do 8 startów dziennie każdego zaworu w danym programie;
- czas pracy zaworu: od 1 minuty do 12 godzin;
- możliwość przypisywania zaworów do kilku programów równocześnie;
- możliwość podłączenia 2 zaworów na sekcję;
- możliwość uruchamiania do 5 zaworów jednocześnie (w tym zaworu głównego) w zależności od ilości zamontowanych modułów;
- niezależne przypisywanie obsługi zaworu głównego lub przełącznika pompy do sekcji;
- niezależne przypisywanie czujnika deszczu do sekcji;
- przełącznik aktywacji/dezaktywacji czujnika deszczu;
- funkcja opóźnienia nawadniania pomiędzy sekcjami od 1 sekundy do 9 h godzin;
- funkcja Cycle+Soak automatycznie dzieląca całkowity czas pracy sekcji na krótsze okresy, zapobiegająca erozji i wspomagająca wsiąkanie wody w głąb profilu glebowego na glebach ciężkich;
- budżet wodny przypisywany dla programu i miesiąca od 0 do 300%;
- przypisywanie dnia miesiąca bez nawadniania (w każdym trybie);
- rozbudowany program testowy.

Sterowanie pracą zraszaczy musi uwzględniać możliwość zaprogramowania wymuszenia podlewania w określonych dniach i godzinach, dodatkowo czujnik deszczu w celu wstrzymania nawadniania po istotnym opadzie deszczu (miejsce montażu czujnika ustalić z Zamawiającym), możliwość zaprogramowania podlewania stosownie do ilości wcześniejszych opadów.

1.3.3. System zasilania instalacji nawadniającej

Źródłem zasilania w wodę jest studnia głębinowa umieszczona na działce 296/7 o określonych w dokumentacji hydrogeologicznej zasobach eksploatacyjnych w ilości $Q_{\text{ekspl.}}=6,8 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji studziennej wynoszącej $sc=26,15 \text{ m}$.

Maksymalne zapotrzebowanie dobowe na podlewanie boiska wynosi $39,3 \text{ m}^3$. Zakłada się podlewanie w godzinach od świtu do wczesnych godzin porannych tj. w okresie czasowym wynoszącym ok. 3 h:

- od świtu przez okres ok. 3 h:

$$V_1^r = 50\% \cdot V_1^z = 0,5 \cdot 39,3 = 19,65 \text{ m}^3$$

$$Q_1^r = 19,65/1,5 = 13,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe wynosi $16,15 \text{ m}^3/\text{h}$ i wystąpi w ciągu doby przy podlewaniu boiska pomiędzy godzinami od świtu do wczesnych godzin porannych w czasie pracy zraszaczy sekcji nr 2 i 3 (dokładny przedział czasowy wynikał będzie z ustawień sterownika zarządzającego pracą elektrozaworów umieszczonych w dyszach). Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie przekracza określone w dokumentacji hydrogeologicznej maksymalną zdolność eksploatacyjną studni wynoszącą $6,8 \text{ m}^3/\text{h}$. Zasoby eksploatacyjne dobowe wynoszą $6,8 \times 24 = 163,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$ i przewyższają maksymalne dobowe zapotrzebowanie ($39,3 \text{ m}^3$). Przy wykorzystaniu 100% przewidzianych dobowych zasobów eksploatacyjnych czas pracy pompy studziennej wyniósłby:

$$T_{PS}^{100\%} = V_c / Q_{\text{ekspl}} = 39,3/6,8 = 5,78 \text{ h}$$

W związku z powyższym przewiduje się budowę zbiornika retencyjnego zasilanego wodą ze studni głębinowej. Woda ze zbiornika zasysana będzie przez pompę umieszczoną w szafie wolnostojącej i podawana bezpośrednio do instalacji nawadniającej boisko. W trakcie trwania procesu podlewania boiska pompa tłocząca wodę ze studni do zbiornika retencyjnego będzie uzupełniała zasoby wodne niezbędne do właściwego nawodnienia boiska. Z uwagi na konieczność podlewania nawierzchni boiska sztucznego – inwestycji zaplanowanej do oddzielnej realizacji, należy przygotować króciec przyłączeniowy przy pompie podwyższającej ciśnienie do rury o średnicy 90 cm zakończony zaworem i zaślepką do którego w przyszłości dołączona zostanie instalacja zraszania boiska sztucznego.

1.3.4. Pompa studni głębinowej

Dobór pompy głębinowej należy wykonać przy założeniu wydobywania godzinowego $Q=5,5 \text{ m}^3$. Średnica wewnętrzna przewodu tłoczącego PE 63 mm.

W opracowaniu wykonano obliczenie wymaganej zdolności podnoszenia przy pominięciu obliczenia strat miejscowych:

$$P_{Plst.}^{zał} = P_z + P_{HZ} + P_{L1} + P_{SUW} + P_{L2} + P_{HS}$$

gdzie:

$P_{Plst.}^{zał}$ – założone ciśnienie robocze pompy głębinowej (wysokość podnoszenia) [bar];

P_z – założone wymagane ciśnienie na wlocie wody do zbiornika: ok. 1,0 [bar]

P_{HZ} – strata ciśnienia na podnoszeniu wody od poziomu wyjścia ze stacji uzdatniania (przyjęto poziom terenu) do króćca wlotowego wody do zbiornika (wysokość podnoszenia wynosi 5,4): 0,53 [bar];

P_{L1} – liniowa strata ciśnienia na odcinku od stacji uzdatniania wody do zbiornika, $L_1 \approx 5 \text{ m}$, $\phi=51,4 \text{ mm}$: $0,006 \approx 0,01$ [bar];

P_{SUW} – strata ciśnienia na stacji uzdatniania wody: $\sim 0,5$ [bar];

P_{L2} – liniowa strata ciśnienia na odcinku od pompy głębinowej do stacji uzdatniania wody, $L_2=30+52,5=82,5 \text{ m}$, $\phi=51,4 \text{ mm}$: $0,112$ [m słupa wody] $\approx 0,11$ [bar];

P_{HS} – strata ciśnienia na podnoszeniu wody od poziomu pompy głębinowej do wysokości wejścia wody do stacji uzdatniania (wysokość podnoszenia wynosi 50,0 m): 4,90 [bar];

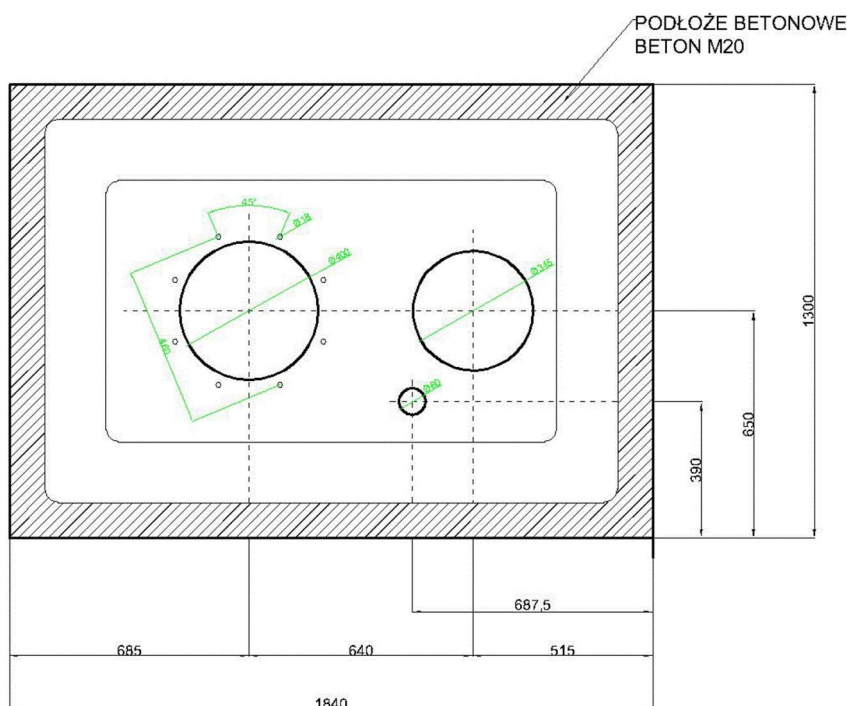
$$P_{Plst.}^{zał} = 1,0 + 0,53 + 0,01 + 0,5 + 0,11 + 4,90 = 7,05$$

Obliczenie depresji eksploatacyjnej studni dla przyjętej pompy:

Z uwagi na różnicę pomiędzy zasobami eksploatacyjnymi studni obliczonymi dla ujęcia w dokumentacji hydrogeologicznej, a rzeczywistym poborem wody, należy ponownie określić poziom depresji eksploatacyjnej studni celem sprawdzenia poprawności założeń przyjętych przy doborze pompy głębinowej, a w szczególności wysokości podnoszenia wody.

1.3.5. Obudowa studni

Należy wykonać naziemną obudowę studni posadowioną na utwardzonym podłożu w postaci zbrojonej płyty żelbetowej (C16/20) o wymiarach min. $184 \times 130 \text{ cm}$ i grubości 20 cm oraz wyposażoną w armaturę zawierającą wodomierz prosty MW o średnicy 50 mm montowany w pozycji poziomej. Płyta powinna wystawać ponad powierzchnię gruntu na wysokość ok. 10 cm. Zalecane jest wykonanie podłoża betonowego wokół rury osłonowej do głębokości strefy przemarzania gruntu.



Konstrukcja podstawy obudowy studni głębinowej wykonana powinna być w sposób wykluczający konieczność wykonywania robót spawalniczych (spawanie kołnierza do rury osłonowej), a także umożliwiający zamontowanie obudowy w przypadkach wykonania orurowania studni z rur PVC. Odległość osi rury osłonowej studni od osi rury wodociągowej wynosi 640mm. Odległość ta w przypadku zastosowania innych rozwiązań armatury może być zwiększona do 800 mm. Przewiduje się montaż podstawy obudowy do utwardzonego podłoża za pomocą śrub M20. Obudowę montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z betonu, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni. Poniższe fotografie przedstawiają przykład wykonania szalunku płyty, przygotowania zbrojenia (#12 mm) oraz gotowej płyty fundamentowej.

Po zakotwiczeniu podstawy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnia się kitem silikonowym. Obudowa studni (podstawa i pokrywa) powinna być wykonana w całości z laminatów poliestrowo-szklanych. W podstawie znajduje się konstrukcja z kształtowników stalowych obudowana szczelną powłoką z laminatu w całości wypełniona pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy. Pokrywa składa się z dwóch elementów: wewnętrznego i zewnętrznego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona powinna być pianką poliuretanową grubości 70 mm.

Grubość izolacji pokrywy i podstawy obudowy studni głębinowej powinny zapewnić izolację termiczną chroniącą przed zamarznięciem urządzeń znajdujących się wewnątrz obudowy przy temperaturze zewnętrznej poniżej minus 20°C (pod warunkiem wcześniejszego zamknięcia kominka wywiewnika i wlotu powietrza, co należy wykonać gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 0°C) oraz zapewnieniu okresowego (co 3-4 godziny) przepływu wody przez urządzenia, każdorazowo co najmniej kilkadziesiąt minut. Okresowy okres eksploatacji studni uniemożliwia spełnienie tego warunku i zachodzi konieczność zastosowania „awaryjnego” ogrzewania wnętrza obudowy.

Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadza się króciec z rury PCV lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwia swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Można również łupiny ocieplające montować bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu wodnego bez otworu przejściowego wykonanego z rury PCV lub blachy. Rura osłonowa studni oraz rura osłonowa ocieplenia rury wodociągowej mogą wystawać ponad podłoże nie więcej niż 50 mm. Po ustawieniu obudowy na podłożu wystający odcinek rury osłonowej studni znajdzie się w otworze podstawy pod głowicą a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w drugim otworze podstawy.

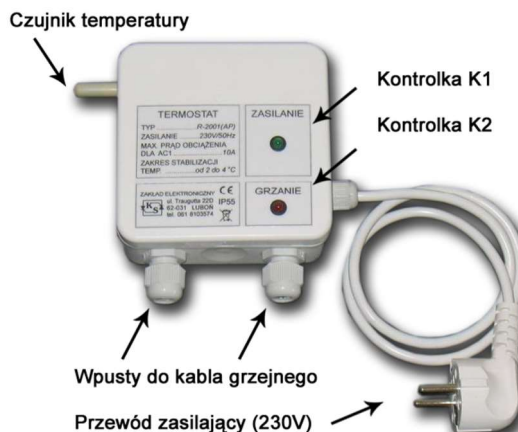
Zebranie wytycznych stawianych prefabrykowanym obudowom studni przedstawiono w poniższej tabeli:

Wyposażenie	Opis
Wykonanie materiałowe pokrywy i podstawy	Lekki laminat nowej generacji, technologia wykonania nie wymagająca dalszej obróbki
Zbrojenie podstawy	Profilowana płyta stalowa z wzmocnieniami i przetłoczeniami
Armatura nierdzewna	Standardowo stal nierdzewna 1.4301 trawiona
Zawiasy	Stal nierdzewna
Wspomaganie otwierania	Amortyzatory gazowe (4szt.)
Ogranicznik otwierania	W konstrukcji zawiasów
Uchwyt otwarcia obudowy	Tworzywo termoutwardzalne wzmocnione włóknom szklanym
Kąt otwarcia pokrywy	Między 70 i 130 st.
Wentylacja	Wywiewnik nawieno-wywiewny
Grubość ocieplenia	Min. 70 mm
Rozstaw armatury (osiowo)	640 mm
Wspornik armatury wewn.	Umieszczony centralnie, ze stali nierdzewnej
Średnica zewnętrzna głowicy	520 mm
Oświetlenie	Lampa hermetyczna LED 10W
Gniazdo serwisowe	230V 50 Hz
Wyposażenie elektryczne	Skrzynka połączeniowa 5x35 mm ² , bezpiecznik oświetlenia
Zamknięcie	Zamek nierdzewny
Przepustnica	Dysk nierdzewny
Zawór zwrotny	DN 50 antyskażeniowy
Głowica studni	Ze stali nierdzewnej, mocowana na uszczelce gumowej śrubami M16
Manometr	Tak, zakres 0-1,6 MPa
Rurka pętlicowa	Długość 240 mm
Kurek manometryczny	Trójdrożny mosiężny
Kurek czerpalny	Tak, 1/2"
Wodomierz	DN 50 prosty

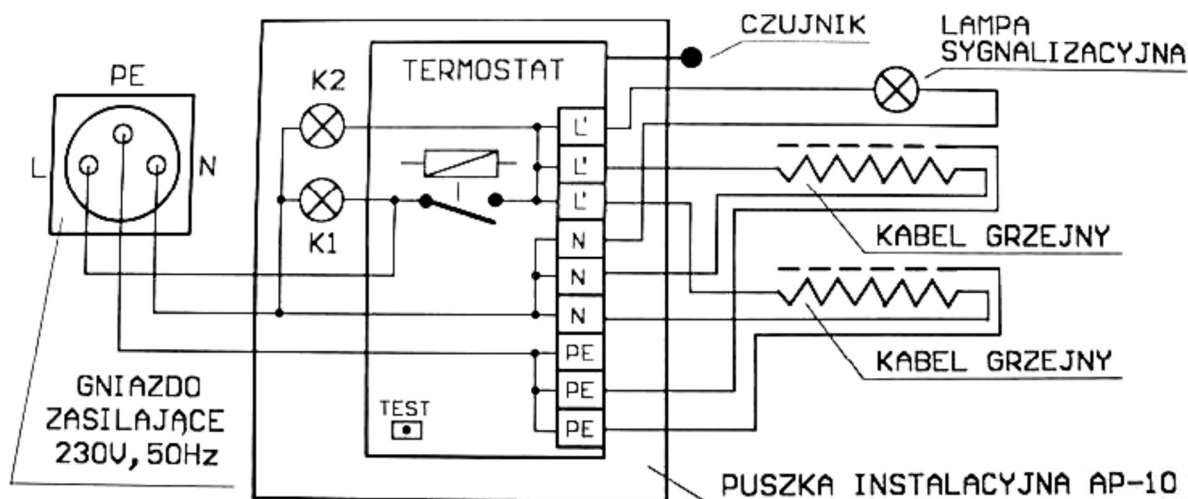
Wyposażenie	Opis
Sposób montażu wodomierza, przepływomierza	Pionowo zaraz za głowicą. Odcinki proste za wodomierzem $L \leq 2D$ zgodnie z aktualnymi wytycznymi montażowymi producentów urządzeń
Dogrzewanie	Tak, termostat (np. R2001) oraz kabel grzejny o mocy 300 W
Czujnik otwarcia obudowy	Tak, 230 V (np. D5020)
Kolor obudowy inny niż biały	Wg palety RAL (uzgodnić z Inwestorem)

Przed montażem obudowy studni z ogrzewaniem awaryjnym należy ułożyć dodatkowo kabel trójżyłowy na obciążenie do 200 W z uwzględnieniem odległości zasilania. Urządzenie awaryjnego ogrzewania wymaga oddzielnego zasilania ponieważ pracuje wyłącznie w czasie kiedy pompa głębinowa jest wyłączona. Wyłączenie pompy jest równoznaczne z brakiem przepływu wody, która stanowi główny i w pełni wystarczający czynnik utrzymujący temperaturę dodatnią wewnątrz obudowy studni nawet przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej -20°C . Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0°C do $+4^{\circ}\text{C}$. W związku z tym w kilkanaście minut po załączeniu się pompy głębinowej przepływająca woda podnosi temperaturę pod pokrywą obudowy, co z kolei powoduje automatyczne wyłączenie się systemu grzejnego. Przykładowym rozwiązaniem jest zastosowanie termostatu elektronicznego R-2001 w obudowie AP10 i stopniem ochrony IP-55:

- typ regulatora: R-2001 (AP10);
- napięcie zasilania: $\sim 220\text{V}$, 50Hz;
- max. prąd obciążenia przy $\cos\phi = 1$: 10A;
- zakres temperatur: temp. załączania 2°C ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$);
- temp. wyłączania: 4°C ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$);
- max. prędkość schładzania obiektu $1^{\circ}\text{C}/5\text{min}$;
- stopień ochrony obudowy: IP-55;
- wymiary: 105x105x50mm.



Termostat zasilany jest napięciem przemiennym 220V/50Hz. Z uwagi na to, że regulator ma zasilacz „kondensatorowy” (nieseparowalny od sieci), należy odpowiednio podłączyć: „fazę” i „zero” sieci zasilającej. Do regulatora w obudowie AP10 jest już podłączony przewód zasilający z wtyczką, który został podłączony, tak, że po lewej stronie w gniazdku zasilającym powinna być „faza” (L), po prawej stronie „zero” (N), a do góry na bolcu przewód ochronny (PE). Przewód zasilający gniazdko powinien być trójżyłowy (o przekroju zależnym od długości i obciążenia linii) i zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30 mA i nadmiarowo-prądowym w zależności od mocy kabli grzejnych (przy mocy do 300W wystarczy bezpiecznik 2A).



Termostat jest tak zbudowany, że wszelkie uszkodzenia czujnika (zwarcie lub przerwa czujnika) lub zasilacza termostatu, powoduje załączenie ogrzewania. Na płycie czołowej obudowy zamontowano dwie kontrolki. Kontrolka K1 (zielona dioda świecąca) sygnalizuje podanie napięcia zasilającego na regulator. Kontrolka K2 (czerwona dioda świecąca) sygnalizuje podanie napięcia na kabel grzewczy. Kontrolka czerwona podłączona jest bezpośrednio na wyjście termostatu. Kontrolka czerwona zapala się gdy temp. otoczenia termostatu spadnie poniżej 2°C, a zgaśnie gdy temp. Otoczenia wzrośnie powyżej 4°C Zaciski wyjściowe termostatu są przygotowane do podłączenia dwóch kabli grzewczych i dodatkowej sygnalizacji "grzania" (np. lampa sygnalizacyjna na napięcie ~230V).

1.3.6. Strefa ochrony ujęcia

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji hydrogeologicznej konieczne jest ustanowienie strefy ochrony bezpośredniej ujęcia w odległości min. 3 m od studni. Projektuje się wykonać ogrodzenie panelowe wysokości 1,5 m. Ogrodzenie ustawić na zbrojonej podmurówce systemowej z betonu klasy C16/20. Słupki zabudować min. 1 m pod ziemią i obetonować betonem C 16/20. Grubość drutów pionowych i poziomych powinna wynosić min 5 mm. W linii ogrodzenia zamontować należy bramę dwuskrzydłową o szerokości 4 m wyposażoną w zamknięcie zamkiem na klucz. Odległość dolnej krawędzi bramy od gruntu wynosić powinna 10 cm Powierzchnia ogrodzonego terenu wynosić będzie 6,0 x 6,0 m.

Według Prawa wodnego teren ochrony pośredniej powinien obejmować obszar zasilania ujęcia, nie większy jednak niż wyznaczony 25-letnim czasem przepływu wody w warstwie wodonośnej. Dokumentowany otwór hydrogeologiczny przeznaczony jest do celów nawadniania powierzchni boisk sportowych. Z tego względu w związku z art. 121 wyznaczanie terenu ochrony pośredniej nie jest wymagane. Proponuje się odstąpienie od ustanowienia strefy ochronnej w zakresie terenu ochrony pośredniej.

1.3.7. Zbiornik retencyjny

Zbiornik retencyjny wraz z posadowieniem powinien stanowić przedmiot opracowania w postaci projektu budowlanego, które wymaga uzyskania decyzji pozwolenia na budowę. Niniejsze opracowanie przedstawia podstawowe parametry umożliwiające opis działania całego systemu.

Zbiornik retencyjny został zakupiony przez Zamawiającego. Należy wykonać fundament pod zbiornik i uwzględnić montaż zbiornika wraz z jego podłączeniem do układu podawania wody do zraszaczy.

1.3.8. Układ filtracyjny – uzdatnianie wody

Realizując zadanie należy uwzględnić wyniki analizy wody surowej:

- Odczyn pH:7,30;
- Żelazo: 10,00 [mg/l];
- Mangan 0,15 [mg/l];
- Amoniak: 0,15 [mg/l];
- Barwa 60;
- Twardość ogólna: 350 [mg/l];
- Utlenialność: 6,80 [mg/l];

Wymagania stawiane wodzie przez system nawadniania:

Woda w systemach nawadniania nie może zawierać znaczących ilości żelaza oraz manganu. Dopuszczalna zawartość żelaza to 0,5 mg/l natomiast manganu to 0,05 mg/l.

Wykonawca ma obowiązek weryfikacji wyników badań wody surowej. W razie potrzeby wykonawca wykona ponowne badania a następnie zaprojektuje i wykona bezawaryjny układ nawadniania boiska. W zakresie wykonawcy jest wydanie zamawiającemu oświadczenia, że zaprojektowany i wykonany układ nawadniania w oparciu o wodę studzienną o wskazanych parametrach fizyko – chemicznych będzie działał bezawaryjnie, co najmniej w okresie gwarancji.

1.3.9. Pompa podnoszenia ciśnienia

Dane do doboru:

- wymagana wydajność $Q_{hmax} = 16,15 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wymagana wysokość podnoszenia pomp $H = 70 \text{ m}$ sł. wody;
- zasilanie ze zbiornika z napływem na pompy.
- tłoczona ciecz: woda czysta, bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych i długowłóknistych), nieagresywna chemicznie.

Przyjęto, że w szafie zamontowana zostanie pompa/pompy podnosząca/podnoszące ciśnienie, pracująca/pracujące przy wydajności $Q_{hmax} = 16,15 \text{ m}^3/\text{h}$. Pompy wyposażone w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny wysokiej sprawności IE3 o mocy 4kW / 2900 obr/min. Całkowita moc zainstalowana pompy/pomp 6,0kW.

Układ mechaniczny wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektory z rur stalowych kwasoodpornych DN80,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – w razie konieczności
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- kołnierze i śruby ze stali nierdzewnej,
- manometry kontrolne z czujnikiem ciśnienia.

Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania. Kolektory z króćcami przyłączeniowymi kołnierze wywijane – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Sterowanie pompownią: sterowanie realizowane jest za pomocą kompaktowego sterownika swobodnie programowalnego typu All-in-one, który współpracuje za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego MODBUS z przetwornicą częstotliwości. Układ pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem za pomocą sondy hydrostatycznej do montażu w zbiorniku.

Szafa sterownicza (obudowa wykonana z metalu, malowana proszkowo w kolorze RAL7040, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54) wyposażona w:

- swobodnie programowalny sterownik PLC integrujący w sobie funkcję sterownika, dotykowego panelu operatorskiego, rozbudowanych opcji komunikacyjnych oraz wbudowaną obsługę sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- przetwornice częstotliwości – 2 szt.
- aparaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe),
- rozłącznik główny,
- kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- kontrolę suchobiegu: przetwornik ciśnienia oraz pływak w zbiorniku,
- sygnalizację zasilania i pracy pomp,

- z rozdzielni zasilana będzie: instalacja oświetlenia szafy, gniazda remontowe 24, 230 VAT, instalacja dla ogrzewania elektrycznego i osuszacza powietrza.

Sterownik PCL wyposażony będzie w:

- dotykowy panel operatorski, 5 klawiszy,
- wejścia cyfrowe DI,
- wyjścia cyfrowe DO,
- wejścia analogowe AI,
- dwa porty szeregowy RS232/422/485;
- port MicroSD;
- port CAN.

Podstawowe funkcje sterownika:

- sterownik posiada możliwość pracy z przetwornicą częstotliwości,
- sterownik posiada możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portu komunikacji szeregowy RS232/422/485 i protokołu modbus RTU (slave),
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza pompę przed suchobiegiem, wyłączając ją przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowy w standardzie RS232 lub ethernet (tylko rozbudowana wersja o moduł komunikacyjny),
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy pompy w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik posiada możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,
- montaż sterownika zapewnia stopień ochrony IP 54 od strony zewnętrznej rozdzielni
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

Rozruch:

- sprawdzenie poprawności posadowienia i podłączenia urządzenia,
- podłączenie przewodów do każdej rozdzielni zasilająco-sterującej,
- odpowietrzenie,
- sprawdzenie zasilania elektrycznego, ciśnienia powietrza, pracy pomp oraz pozostałych podzespołów.

Inne wymogi:

Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim. Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim. Przy odbiorze przez Inspektora Nadzoru od Wykonawcy prac wymagane powinny być następujące dokumenty (wymagane przepisami) dopuszczające pompę do zainstalowania:

- dokumentacja DTR w języku polskim, zawierająca: sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych, instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika, schematy elektryczne szafy sterowniczej, rysunek złożeniowy;
- rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
- kartę identyfikacyjną,
- kartę gwarancyjną,
- protokół z badania,
- rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H każdej pompy zamontowanej w urządzeniu,
- deklarację zgodności,

Urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań. Urządzenie powinno być produktem polskim, powinno posiadać zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE. Rozdzielnia sterująca powinna być zgodna z dyrektywami:

- 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć,
- 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna,

Uwagi: Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych. W przypadku zamiaru zastosowania innych urządzeń niż podane w pfu, wykonawca zapewni następujące materiały w celu oceny przez Zamawiającego równoważności proponowanych rozwiązań:

- typy, charakterystyki, wykonanie materiałowe pomp,
- szczegółowe rysunki techniczne proponowanej pompowni,
- atesty wymagane prawem budowlanym w tym atest PZH.
- zaprogramowanie parametrów pracy urządzenia.

1.3.10. Przewody wodociągowe z PE

Przewiduje się zastosowanie rur polietylenowych całego systemu poboru wody i nawadniania boisk sportowych dla odcinków stanowiących:

- rurę przewodową w kolumnie filtrowej studni głębinowej do armatury (głowicy) obudowy studni;
- kolektor tłoczny z obudowy studni do stacji uzdatniania wody;
- instalację nawadniającą ze stacji podnoszenia ciśnienia do zraszaczy wynurzeniowych oraz do zasuwy przyłączeniowej przystosowanej do rozbudowy instalacji nawodnieniowej dla boiska głównego.

Projektowane wodociągi należy wykonać z rur polietylenowych PE100 SDR 11 PN16 o średnicy $\geq \varnothing 63/5,8$ mm (ostatecznego doboru średnicy dokona projektant). Łączenie rur za pomocą muf elektrooporowych i zgrzewania doczołowego.

Do wykonania załamań na instalacji wodociągowej stosować kształtki elektrooporowe i kształtki do zgrzewania doczołowego, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE. Zaleca się, aby kształtki pochodziły od tego samego producenta, co rury i posiadały aprobaty techniczne. W/w przewody wodociągowe jak i kształtki muszą mieć atest Państwowego Zakładu Higieny. Przy zmianie kierunku trasy należy stosować gotowe, prefabrykowane kształtki doczołowe lub elektrooporowe – łuki, kolana i trójniki lub – jeżeli warunki miejscowe i temperatura powietrza na to pozwoli – wykonywać łuki gięte wykorzystując elastyczność rur, stosując promienie gięcia wg poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia [°C]	+20	+10	0
Minimalny promień gięcia R [mm]	20 x Dn	35 x Dn	50 x Dn
gdzie: Dn - średnica nominalna (zewnętrzna) wodociągu z rur PE			

1.3.11. Szafa montażowa

Należy przewidzieć szafę dla umieszczenia pompy podwyższającej ciśnienie wody i układów sterowniczych. Szafę należy ustawić na wcześniej przygotowanym utwardzonym podłożu o konstrukcji:

- 20 cm - warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa niezwiązanego o wskaźniku zagęszczenia $Is \geq 0,98$;
- 10 cm – warstwa chudego betonu C12/15;
- 15 cm płyta żelbetowa z betonu C25/30 zbrojona dwoma siatkami z prętów żebrowanych #8 mm góra i dołem, rozstawa prętów co 20 cm.

Przed wykonaniem konstrukcji należy doprowadzić podejścia wszystkich wymaganych instalacji.

Wszystkie podejścia należy umieścić w stalowych rurach osłonowych o średnicy 150 mm.

1.3.12. Renowacja trawiastej nawierzchni boiska piłkarskiego

Wykonawca odtworzy murawę na boisku po robotach instalacji nawadniającej, robotach elektrycznych i sanitarnych, z uwzględnieniem poniższych uwag:

- zdjęcie darni należy wykonywać ręcznie;
- zabezpieczenie darni w sposób gwarantujący jej żywotność i ponowne ułożenie lub alternatywnie zastosowanie gotowego trawnika z rolki;
- wykopy pod instalację wykonywać mechanicznie;
- przy wykonywaniu robót ziemnych na murawie boiska, należy starannie wyciąć i zdjąć darń z obszaru wykonywanych robót;
- po zasypaniu wykopów i zagęszczeniu gruntu należy darń odtworzyć za pomocą zdjętej darni o dobrej kondycji vegetacyjnej lub gotowego trawnika z rolki;
- murawę poza obszarem wykopu w miejscu składowania ziemi na odkład należy zabezpieczyć folią ochronną.
- brakujące uszkodzone powierzchnie murawy boiska należy wyrównać i obsiać trawą.

Ponadto należy uwzględnić:

- odpowiednie zagęszczenie wykopów
- przygotowanie w górnej części wykopu ok. 15 - 20 cm warstwy żyznej ziemi pozwalającej na odpowiednią vegetację nawierzchni trawiastej, modernizację warstwy konstrukcyjnej i vegetacyjnej nawierzchni boiska z użyciem gruntu istniejącego oraz materiału dodatkowego
- ułożenie darni w wykopach w sposób gwarantujący powstanie jednolitej płaszczyzny na powierzchni murawy boiska, niwelacja nawierzchni boiska - wytyczenie poziomów i spadków, wyznaczenie płaszczyzn/y boiska, wykonanie i właściwe zagęszczenie warstw konstrukcyjnych i vegetacyjnych
- zastosowanie nawożenia i zabiegów agrotechnicznych gwarantujących szybkie "zabliźnienie" się nawierzchni trawiastej i uzyskanie pełnych walorów użytkowych - w czasie do max. 3 tygodni po procesie ułożenia darni w wykopach.

Wszystkie prace muszą być wykonane maszynami do profesjonalnej pielęgnacji muraw sportowych, a ciągniki z nimi związane muszą posiadać ogumienie trawnikowe lub green'owe.

Roboty należy prowadzić w taki sposób aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia płyty boiska oraz systemu nawadniającego płytę boiska a wszelkie uszkodzenia, które będą wynikiem prowadzenia robót, Wykonawca zobowiązany jest usunąć we własnym zakresie.

Prace związane z budową instalacji nawadniającej prowadzone mają być w wykopie wąskoprzestrzennym.

Jeżeli w trakcie realizacji prac powstaną rozbieżności z projektem, prace nawadniające winny zostać dostosowane do zagospodarowania terenów zielonych. Wszelkie prace oraz rozbieżności winny być na bieżąco zgłaszane i konsultowane z inspektorem nadzoru Zamawiającego.

1.3.13. Ogrodzenie

Teren lokalizacji studni głębinowej jak i zbiornika i szafy montażowej powinien być wydzielony ogrodzeniem z paneli ogrodzeniowych ocynkowanych o wysokości $h=1,5$ m. Grubość drutów pionowych i poziomych powinna wynosić min 5 mm.

Ogrodzenie ustawić na zbrojonej podmurówce systemowej z betonu klasy C16/20. Słupki zabudować min. 1 m pod ziemią i obetonować betonem C 16/20.

Wjazd na teren poprzez bramę dwuskrzydłową metalową o szerokości 4,00 m i wysokości 1,5 m, wypełnionej panelem ogrodzeniowym o parametrach jak wyżej. Odległość dolnej krawędzi bramy od gruntu wynosi 10 cm, możliwość zamknięcia bramy na klucz. Brama otwieralna na zewnątrz. Łączna długość ogrodzenia wynosi 40 m.

1.3.14. Zasilanie energetyczne

Należy wykonać zasilanie energetyczne pompy studni głębinowej i pompy podwyższającej ciśnienie wody w instalacji nawadniającej oraz szaf sterowniczych zgodnie z zapotrzebowaniem na moc elektryczną i warunkami zasilania.

1.3.15. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie

Na terenie inwestycji występują punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie. W przypadku ich ewentualnego wystąpienia zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych, do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia tych punktów przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3 m od osi punktu podlegającego ochronie.

Roboty ziemne i montażowe

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem normy PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Przed przystąpieniem do robót ziemnych na trasie projektowanych instalacji, wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli. Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża w przypadku realizacji inwestycji metodą wykopu otwartego. Zasypanie kanału po odbiorze częściowym zgodnie z zaleceniem producenta.

Wykopy otwarte dla instalacji wykonać jako wąskoprzestrzenne, umocnione. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu przewody podziemne krzyżujące się lub biegnące równolegle do wykopu (w bliskiej odległości), powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Prace prowadzić w wykopie suchym. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopach, należy w sposób ciągły prowadzić prace odwodnieniowe. W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych osi rurociągu. Wydobyty grunt powinien być wywieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypania za zgodą Inżyniera, po stwierdzeniu o jego przydatności dla potrzeb drogowych.

Wykonanie przedmiotowych instalacji wymaga ustaleń z Inwestorem dotyczących czasu wejścia z robotami na jego teren. Po robotach ziemnych wykonawca będzie zobowiązany do doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Prace montażowe i warstwy ochronne rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Rury układać należy na podłożu z piasku o grubości min. 10 cm. Podosypka powinna być zagęszczona do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Podosypkę piaskową stanowią mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Warstwa wyrównawcza nie może zawierać cząstek większych od 20 mm, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę wokół rury. Materiał wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego, takiego jaki stosowano do wykonania podsyпки. Szerokość tej strefy powinna być większa niż dwie średnice rury z każdej jej strony, ale nie mniej niż po 30 cm. Zagęszczenie obsypki powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Zagęszczenie powinno być większe niż 90% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Po wykonaniu obsypki wokół rury, dokonać należy wykonania obsypki nad rurą. Wykop nad rurą, co najmniej 30 cm powyżej wierzchu przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ jego średnicy zewnętrznej, należy zasypać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak obsypki wokół rury. Do zagęszczenia należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwami gruntem rodzimym – w przypadku jego przydatności do ponownego wbudowania z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctor'a. W przypadku braku możliwości ponownego wbudowania gruntu z wykopów Wykonawca musi uwzględnić wymianę gruntu na każdym odcinku wykonywanego rurociągu. W miejscach występowania na dnie wykopu gruntów słabonośnych (organiczne lub miękkoplastyczne) podłoża należy wzmocnić, warstwa wyrównawcza z piasku na dnie wykopu nie może być uważana za wzmocnienie. Wzmocnienie wykopu należy wykonać poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20m (po zagęszczeniu). Trasa kanałów powinna być prosta, bez

załamań w pionie i poziomie. Stosowane rury posiadać powinny odpowiednie certyfikaty i być oznaczone: czynnik transportowy, nazwa producenta, rodzaj materiału, oznaczenie średnicy, sztywność, datę produkcji, obowiązujące normy. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadków zgodnych z dokumentacją projektową. Rury należy układać zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu rur dostarczoną od producenta. Po zakończeniu dnia roboczego, końcówki rur należy zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu folii lub zaślepek. Przewody należy układać na głębokości uniemożliwiającej zamarzanie wody w przewodach w okresie zimowym, zgodnie z normą PN-81/B-02020:1991.

Nad rurociągami z tworzyw sztucznych umieścić taśmę ostrzegawczą odpowiednią do rodzaju medium z wtopionym przewodem stalowym w celu lokalizacji rurociągów. Należy dokonać również pełnego oznakowania trasy rurociągów (punkty załamań, odgałęzienia wodociągu i armatura) poprzez umieszczenie tabliczek informacyjnych zgodnych z normą PN-86/B-09700. Przewody należy układać na głębokości uniemożliwiającej zamarzanie wody w przewodach w okresie zimowym, zgodnie z normą PN-81/B-02020. Minimalne przyjęte w projekcie przykrycie przewodów wodociągowych wynosi 1,5 m (jest to wielkość uwzględniająca głębokość strefy przemarzania gruntu – I strefa klimatyczna - 0,8 m, strefę bezpieczeństwa 0,4 m oraz kolizje z istniejącym uzbrojeniem). W przypadku lokalizacji przewodów w obszarze płyty boiska należy zmniejszyć głębokość posadowienia instalacji, zakładając jej opróżnianie z wody i przedmuchiwanie po sezonie letnim.

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia na podstawie poniższych dokumentów, przekazanych przez Zamawiającego:

- projekt robót geologicznych;
- dokumentacja hydrogeologiczna;
- decyzja zatwierdzająca plan ruchu górniczego;
- decyzja wodnoprawna na wykonanie urządzenia wodnego – studni głębinowej, usługę wodną obejmującą pobór wód podziemnych z ww. ujęcia wody i szczególne korzystanie z wód obejmujące korzystanie z wód do nawadniania boiska, znak sprawy BD.ZUZ.2.4210.344.2020.DS;
- decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak: GPIK-DW.6733.6.2022.

1.4.1. Uwarunkowania planu zagospodarowania przestrzennego

Inwestycja jest realizowana na potrzeby sportowe na terenie obszaru miejskiego a jej zakres realizowany będzie w obrębie działek oznaczonych numerami ewidencyjnymi 296/7 i 287/46. Inwestycja realizowana w obrębie działki nr ew. 287/46 ob. 092 Złotów stanowi teren objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr V/36/11 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29 marca 2011 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa, obszaru położonego nad jeziorem Zaleskim – ul. Wioślarska.

Warunki realizacji inwestycji dla działki nr ew. 296/7 ob. 0092 Złotów określa ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak: GPIK-DW.6733.6.2022. .

Prace ziemne związane z wykonaniem inwestycji należy prowadzić w sposób niekolidujący z istniejącymi sieciami infrastruktury podziemnej i drzewami. Realizacja inwestycji nie będzie wymagała przełożenia istniejących sieci a także wycinki drzew, ponieważ projektowane instalacje nie kolidują z istniejącym ładem przestrzennym. Roboty ziemne będą prowadzone poza zasięgiem systemu korzeniowego drzew.

Inwestycja nie może doprowadzić do zmiany stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku i natężenia odpływu wód opadowych lub roztopowych ze szkoda dla gruntów sąsiednich.

Realizację inwestycji należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, a w szczególności tak, aby nie emitować hałasu, wibracji, promieniowania i powodować zakłóceń elektrycznych oraz zanieczyszczać powietrze, wodę i glebę.

Teren inwestycji nie jest narażony na osuwanie się mas ziemnych oraz nie jest terenem górniczym

1.4.2. Uwarunkowania środowiskowe

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko naturalne, zarówno w czasie prowadzenia robót, jak i w czasie eksploatacji. Skala przedsięwzięcia nie wskazuje na możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

Teren inwestycji zlokalizowany jest poza istniejącymi i projektowanymi formami ochrony przyrody.

Najbliżej położonymi (w promieniu do 10 km) obszarami chronionymi są :

- Natura 2000 (Obszary Specjalnej Ochrony):
 - Puszcza nad Gwdą, kod obszaru: PLB300012, w odległości około 11,4 km na wschód. Natura 2000 (Specjalne Obszary Ochrony);
 - Uroczyska Kujańskie, kod obszaru: PLH300052, w odległości około 9,8 km na wschód.

- Rezerwaty:
 - Czarci Staw, w odległości około 3,9 km na północny - wschód,
 - Uroczysko Jary wraz z otuliną, w odległości około 4,8 km na północny - zachód.
- Obszary Chronionego Krajobrazu:
 - Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. wielkopolskie), w odległości około 7,7 km na zachód,
 - Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie, w odległości około 8,5 km na wschód.

Na terenie inwestycyjnym nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt a także cennych siedlisk przyrodniczych.

W trakcie realizacji inwestycji przekształcenie terenu będzie nietrwałe, po realizacji przedsięwzięcia zostanie przywrócone pierwotne użytkowanie terenu. Przyjęte rozwiązania techniczne muszą zapewnić pełną szczelność instalacji i eliminują eksfiltrację do gruntu jak również przejmowanie wody gruntowej do instalacji. Z realizacją, eksploatacją lub likwidacją przedsięwzięcia nie może być związane ryzyko wystąpienia awarii mogących oddziaływać na zdrowie ludzi lub środowisko. Oddziaływanie planowanej inwestycji w czasie eksploatacji inwestycji nie będzie miało miejsca. Oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na środowisko zamknie się w granicach wyznaczonych działek budowlanych.

W ramach przedsięwzięcia nie jest przewidziane korzystanie z wód powierzchniowych w formie poboru wody czy odprowadzania ścieków. Nie może nastąpić degradacja wód podziemnych i powierzchniowych spowodowana jakimikolwiek zanieczyszczeniami, ani nie może nastąpić pogorszenie stanu biologicznego, chemicznego wód powierzchniowych. Planowana inwestycja z uwagi na swój charakter nie wpłynie na zmianę krajobrazu. Teren inwestycji uległ wiele lat wcześniej antropogenicznym zmianom środowiska przyrodniczego. Działalność człowieka na tym obszarze doprowadziła do powstania dróg, zabudowy mieszkaniowej, infrastruktury podziemnej i naziemnej, itd.

W trakcie fazy budowy zostaną podjęte prace, które będą się wiązały z ingerencją w środowisko gruntowo-wodne. Będą to m.in. następujące grupy czynności:

- organizacja zaplecza budowy,
- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby, na odcinkach jej występowania,
- wykopy pod instalację nawadniającą,
- utwardzanie gruntów,
- zasypywanie wykopu i rekultywacja terenu,
- prace końcowe, porządkowe i likwidacyjne.

Wody opadowe w trakcie realizacji prac budowy będą spływały z placu budowy do gruntu w sposób naturalny – infiltracja.

1.4.3. Uwarunkowania ochrony zabytków

Teren zamierzenia inwestycyjnego jest objęty wymaganiami w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

W przypadku odkrycia obiektów lub zabytków archeologicznych podczas prowadzenia robót należy postępować zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

W przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na wykonywanie prac archeologicznych należy wystąpić o jego uzyskanie w trybie art. 36 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

1.4.4. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu powinny być oparte tylko na materiałach posiadających aprobaty techniczne. Przy projektowaniu należy uwzględnić interesy Inwestora, zarządcy dróg, właścicieli nieruchomości oraz Zarządcy sieci. Projekt należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500 lub 1:1000. Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia branżowe, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1.4.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach

Szczegółowe wyliczenie ilości znajduje się w przedmiarze planowanych robót budowlanych przedstawionym w części informacyjnej PFU.

Przedmiar zawiera wskaźniki ekonomiczno-ilościowe przewidzianych elementów robót budowlanych. Są to ilości orientacyjne umożliwiające oszacowanie kosztów inwestycji w zakresie robót budowlanych na etapie PFU. Nie zawiera przedmiarów prac projektowych oraz przygotowawczych (sporządzenie mapy do celów projektowych, opracowanie opinii geotechnicznej, opracowanie projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz uzyskaniu wszelkich wymaganych decyzji, opinii czy ekspertyz).

1.5. Koncepcja schematu tymczasowej organizacji ruchu

Inwestycja nie wymaga wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu na istniejących ciągach komunikacyjnych.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania dotyczące przygotowanie terenu budowy, dokumentacji projektowej oraz realizacji robót

Zakres prac objęty przedmiotem zamówienia prowadzonym w formule „zaprojektuj i wybuduj” obejmuje:

- Prace projektowe. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie opracowania projektu budowlanego wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i decyzji umożliwiających prowadzenie procesu budowlanego (uzgodnienie dokumentacji w Starostwie w Złotowie) i na ich podstawie wykonanie robót budowlanych dla zadania – zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
Dokumentacja projektowa która zostanie sporządzona przez Wykonawcę w ramach przedmiotowego zamówienia winna zawierać w szczególności:
 - o Kompletny projekt budowlany branży architektonicznej, konstrukcyjnej, sanitarnej i elektrycznej;
 - o Kompletny projekt wykonawczy branży architektonicznej, konstrukcyjnej, sanitarnej i elektrycznej;
 - o Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – w przypadku zmiany,
 - o Ewentualne projekty rozbiórek obiektów istniejących,
 - o Projekt tymczasowej organizacji ruchu – w przypadku takiej konieczności,
 - o Inne projekty i opracowania wymagane przez Zarządców Infrastruktury.

Zamawiający udzieli Wykonawcy wszelkich niezbędnych pełnomocnictw do uzyskania w szczególności pozwolenia na budowę. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonywania opracowań projektowych w sposób zapewniający dotrzymanie warunków zawartych w PFU i kontrakcie. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi opracowaniami projektowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich postanowień podczas wykonywania opracowań projektowych. Podstawowe obowiązki projektanta, wymagane prawem, określone są w ustawie Prawo budowlane oraz w ustawie o samorządzie zawodowym. Opracowania projektowe powinny być wykonane z odpowiednią szczegółowością. Stopień szczegółowości zależy głównie od celów jakie przypisano danemu opracowaniu projektowemu oraz od rodzaju i złożoności projektowanego zadania. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do projektów, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem opracowań projektowych. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych przez Wykonawcę pokryje Wykonawca. Wszelkie projekty budowlane muszą być sporządzone i sprawdzone przez osoby posiadające właściwe uprawnienia.

Wykonawca będzie stosował metody wykonywania pomiarów i badań przy inwentaryzacjach oraz metody obliczeń przy ocenach stanu technicznego i pracach projektowych zgodnie z wymaganiami kontraktu, obowiązujących przepisów, polskich norm oraz zasad wiedzy technicznej. Wykonawca będzie stosował tylko takie materiały do wykonania badań i prac projektowych które spełniają wymagania polskich przepisów, norm i wytycznych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i innych prac projektowych.

2.1.1. Wymagania w zakresie dokumentacji

W oparciu o przekazany przez Zamawiającego po podpisaniu umowy egzemplarz opracowania koncepcyjnego w formie załącznika graficznego, Wykonawca w ramach zamówienia przygotuje niezbędne opracowania projektowe. Poniżej zestawienie szczegółowe wymaganych dokumentów, które należy między innymi sporządzić w ramach przedmiotu zamówienia:

1. wielobranżowy projekt budowlany opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej między innymi:
 - komplet niezbędnych decyzji w tym środowiskowa, DULICP, opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami, w tym wymaganych operatów, ekspertyz, dokumentacji hydrogeologicznej itp.,
 - komplet uzgodnień np. w Powiatowym Inspektoracie Sanitarnym czy rzeczoznawcy zabezpieczenia ppoż,
 - informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Opracowana Dokumentacja winna umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenia budowy dla zakresu robót, które zgodnie z ustawą Prawo budowlane wymagają uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć koordynatorowi prac projektowych i Zamawiającemu do przeglądu dodatkowe 2 egzemplarze w języku polskim Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i inne). Po zatwierdzeniu przez wskazane powyżej jednostki odpowiednio oznakowany egzemplarz podlega zwrotowi do Wykonawcy, drugi egzemplarz pozostanie w posiadaniu Zamawiającego.

Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia koordynatorowi prac projektowych wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia przedmiotowego zamówienia – w dwóch egzemplarzach podobnie jak w przypadku projektu budowlanego. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu przez koordynatora prac projektowych w zakresie zgodności z warunkami kontraktu. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

Projekt wykonawczy ma uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych. Projekt wykonawczy zawierać będzie rysunki w skali uwzględniającej specyfikę robót i zastosowanych skali rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą w szczególności:

- rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i materiałowych,

Uwaga. Zamawiający oczekuje aby na etapie uszczegóławiania projektów dobór materiałów i urządzeń był każdorazowo uzgodniony z Zamawiającym. Jest to o tyle istotne, że już wbudowane i zainstalowane przez Zamawiającego na istniejących obiektach materiały, nie zawsze odpowiadają minimalnym i powszechnie obowiązującym standardom.

- detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych,
- instalacji i wyposażenia technicznego których odzwierciedlenie na rysunkach projektu budowlanego nie jest wystarczające,
- założenia realizacji obejmujące problematykę organizacji wykonawstwa. Zawierają one m.in.: projekt zagospodarowania placu budowy, zalecane metody wykonawstwa i związane z nimi wymogi sprzętowe, założenia organizacji i planowania robót (harmonogramy) itp.

Uwaga. Przy projektowaniu należy zwrócić szczególną uwagę na koszty inwestycji, ekonomię i późniejszą eksploatację.

2. Projekt przyłącza elektrycznego i sterowania – Zamawiający uzyskał warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej, należy opracować i uzgodnić dokumentację techniczną przyłączenia.

Projekt powinien obejmować swoim zakresem:

- projekt przyłącza energetycznego,
 - projekt instalacji automatyki obiektu wraz z niezbędnymi urządzeniami pomiarowymi, zabezpieczającymi i sterowniczymi lokalnymi.
3. Projekt zagospodarowania terenu wraz z drogami dojazdowymi – należy opracować i uzgodnić dokumentację techniczną wraz projektem zagospodarowania terenu,
 4. Dokumentację geotechniczną uszczegóławiającą w razie konieczności opracowaną w takim zakresie szczegółowości, aby można było uzyskać:
 - dokładną informację o warunkach gruntowo – wodnych,
 - dokładne rozeznanie jakości gruntów do zasypania wykopu,

Sposób posadowienia instalacji winien być oparty na wynikach badań geotechnicznych oraz obliczeń wytrzymałościowych.

5. Operat wodnoprawny – jeżeli zajdzie taka potrzeba, Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia wykona na własny koszt i własnym staraniem operat wodnoprawny który będzie podstawą do uzyskania decyzji wodnoprawnej lub zgłoszenia wodnoprawnego. Wykonawca otrzyma od Inwestora stosowne upoważnienie do złożenia wniosku o uzyskanie decyzji wodnoprawnej.

6. Decyzja środowiskowa jeżeli zajdzie taka potrzeba.

7. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego jeżeli zajdzie taka potrzeba.

8. Niezbędna dokumentacja i uzgodnienia z konserwatorem zabytków.

9. Wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje wymagane prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi, niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę w tym między innymi z SANEPID.

10. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlano - wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

12. Zaświadczenie o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, z określonym terminem ważności osób wykonujących projekt oraz osób sprawdzających projekt, w przypadku obowiązku sprawdzenia projektu.

13. Komplet oryginałów wszystkich uzyskanych uzgodnień powinny stanowić jeden dokument, zamawiający nie dopuszcza możliwości załączania pojedynczych stron.

14. Matryce map zasadniczych, na bazie, których został opracowany przedmiot umowy.

15. Spis dokumentacji, który należy wykonać w formie pisemnej i elektronicznej.

16. Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej i opisu przedmiotu zamówienia.

17. W wersji elektronicznej foldery/pliki powinny mieć taką samą nazwę jak w wersji papierowej, załączniki również powinny być ponumerowane i nazwane jak w wersji papierowej.

Uwaga. W przypadku plików w wersji elektronicznej w szczególności map, po otwarciu danego dokumentu głównego, pliki powiązane miały tak zdefiniowane ścieżki dostępu by podczytywały się automatycznie i aby Zamawiający nie musiał podgrywać ich ręcznie.

18. Załączane decyzje w wersji elektronicznej powinny stanowić jeden dokument,

19. Numeracja stron dokumentacji projektowej powinna być umieszczona po zaakceptowaniu dokumentacji przez Zamawiającego.

Wykonawca jest także zobowiązany opracować Program Zapewnienia Jakości (zwany dalej PZJ) i uzyskać dla niego akceptację Zamawiającego pod względem zgodności z niniejszym PFU oraz obowiązującymi przepisami. W PZJ Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR oraz zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramem robót i odpowiednimi przepisami prawa. Program Zapewnienia Jakości uwzględniac będzie pracę sprzętu, kadry technicznej i zespołów roboczych w systemie jedno lub dwuzmianowym. PZJ będzie zawierać:

1.) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (włącznie z opisem laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;

2.) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
- sposób prowadzenia robót i ich zabezpieczania w przypadku niskich temperatur

2.1.2. Wymagania w zakresie materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1. Przyjęcia do rozwiązań projektowych materiały i urządzenia o parametrach nie gorszych jak wskazano w PFU.
- 2. Prowadzenia robót budowlano – montażowych z zastosowaniem przyjętych w zatwierdzonych projektach budowlanych i wykonawczych technologii i rodzajów materiałów.

Zamawiający dopuszcza, aby a trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych zamienić technologię wykonania i rodzaj materiału na inny pod warunkiem uzyskania jego akceptacji.

2.1.3. Wymagania w zakresie sprzętu i środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR. W przypadku braku odpowiednich ustaleń, sprzęt powinien każdorazowo zostać zaakceptowany przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

2.1.4. Wymagania w zakresie wykonywania i kontroli robót budowlanych

Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, zatwierdzonym harmonogramem oraz STWiOR. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli robót włącznie z personelem, laboratorium i sprzętem.

Parametry określone zarówno w dokumentacji projektowej oraz w STWiOR uważane będą za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego w STWiOR przedziału tolerancji. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR oraz programem zachowania jakości i projektem czasowej organizacji ruchu a także Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Roboty w zakresie niesprecyzowanym w opracowanym przez Wykonawcę projekcie budowlanym i wykonawczym, a niezbędne do wykonania zadania, Wykonawca powinien wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy oraz instrukcje i normy (w tym powołane w PFU) a także doświadczenie i wiedzę techniczną. W razie ujawnienia się potrzeby wykonania takich

robót Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich wymaganych decyzji, uzgodnień, pozwoleń i opinii z nim związanych oraz do opracowania odpowiedniej formy dokumentacji niezbędnej do ich uzyskania i wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest także do wykonania robót dodatkowych, których nie można było przewidzieć na etapie sporządzania dokumentacji projektowej, a mają istotne znaczenie dla trwałości przedsięwzięcia lub bezpieczeństwa ruchu. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez niego na własny koszt. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w Kontrakcie dokumentacji projektowej i w STWiOR, oraz w normach i wytycznych wiążących dla Wykonawcy. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót.

Dziennik budowy jest obligatoryjnym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w całym okresie prowadzenia robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy, którego udział w realizacji inwestycji powinien zapewnić Wykonawca.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego

2.2. Wymagania dotyczące architektury

Planowane zamierzenie budowlane musi uwzględniać wytyczne i uwarunkowania zawarte w:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Złotów.
- Program Opieki nad Zabytkami dla Gminy Miasta Złotów.
- Uchwała nr V/36/11 Rady Miejskiej w Złotowie z dnia 29.03.2011 r.
- Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak: GPiK-DWZ.6733.6.2022;

2.3. Wymagania dotyczące konstrukcji

Technologię wykonania a także konstrukcji fundamentu pod zbiornik wody należy dobrać w oparciu o przedstawioną opinię geotechniczną, stanowiącą załącznik do niniejszego PFU.

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 rok w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463).

Według § 4.1 pkt 3 w/w rozporządzenia obiekt klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Głębokość przemarzania w rejonie inwestycji sięga do 80 cm zgodnie z normą PN-81/B-03020. W przypadku posadowienia kanału płycej należy go zabezpieczyć przed zamarzaniem.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo – wodne. Wg § 4.1 pkt 3 rozporządzenia z dnia 25 kwietnia 2012 r. obiekt klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej dla planowanej inwestycji.

Nie wyklucza się wystąpienia wody gruntowej w obszarze realizacji inwestycji, obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu kanalizacyjnego ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0.5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0.15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m, w odległości 1m od brzegu wykopu przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m³/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadawiania rurociągu instalacji nawadniającej. Zaprzeszanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu instalacji. Rozluźnione piaski w dnie wykopów powstałe w wyniku prowadzenia prac ziemnych należy zagęścić lub wymienić, natomiast „rozmoczone”, „rozrobione” partie gruntów spoistych w dnie wykopów – powstałe w wyniku prowadzenie prac ziemnych i opadów atmosferycznych, należy z podłoża wykopów wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.

Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

2.4. Wymagania dotyczące instalacji

W przypadku, gdy wykonywane prace mogą mieć wpływ na istniejące instalacje (sieci) podziemne, Wykonawca powinien skontaktować się z miejscowymi administratorami ustawowo odpowiedzialnymi za wyżej wymienione instalacje (sieci) i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania robót. Pod nadzorem Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca powinien z góry ustalić lokalizację głównych instalacji (sieci) doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót. Wykonawca powinien wykonać otwory próbne w miejscach, w których nie można uzyskać informacji z istniejących dokumentów lub na podstawie cech widocznych na powierzchni. Niezależnie od sprawdzenia lokalizacji dla uniknięcia uszkodzeń konieczne jest przeprowadzenie badań w celu wyjaśnienia stanu głównych instalacji (sieci), które mogą kolidować z elementami robót stałych. W razie powstawania kolizji Inspektor nadzoru inwestorskiego rozważy możliwość wprowadzenia zmiany do projektu lub przemieszczenia trasy istniejącej instalacji (sieci) doprowadzającej media. Wczesne sprawdzenie wyżej wymienionych instalacji (sieci) jest bardzo istotne dla umożliwienia wykonania takiego przemieszczenia w trakcie prac budowlanych. W miejscach, gdzie doprowadzenia mediów kolidują z elementami robót stałych przemieszczenie ich trasy powinno zostać szczegółowo uzgodnione przy napotkaniu ich w trakcie wykonywania robót. Zmiany trasy systemu odwodnienia powinny być wprowadzone przez Wykonawcę natomiast zmiany tras pozostałych instalacji (sieci) przez instytucje odpowiedzialne za nie ustawowo, chyba że one same wyrażą zgodę na przeprowadzenie tych prac przez Wykonawcę. Koszty zmiany trasy powinien pokryć Wykonawca. Wykonawca powinien przedsięwziąć stosowne środki ostrożności, mające na celu zapobieżenie uszkodzeniu istniejących podziemnych instalacji (sieci) doprowadzających media i ich połączeń do budynków. Zapewniona powinna być tymczasowa ochrona wszystkich istniejących instalacji (sieci) doprowadzających połączeń mediów, które zostaną odsłonięte całkowicie lub częściowo albo będą w inny sposób narażone w związku z wykonywaniem wykopów. W razie wystąpienia szkody należy udzielić pomocy pracownikom obsługi technicznej właściciela sieci, w celu umożliwienia szybkiej naprawy uszkodzonej instalacji. Wykonawca powinien przedsięwziąć środki ostrożności mające zapobiec uszkodzeniu przez pracujące maszyny i sprzęt rurociągów, bądź napowietrznych przewodów elektrycznych i telefonicznych. Maszyny nie mogą pracować zbyt blisko napowietrznych przewodów elektroenergetycznych, w związku z czym w przypadku wykonywania przejść pod wyżej wymienionymi liniami Wykonawca powinien podjąć odpowiednie kroki zabezpieczające w porozumieniu z właściwym zakładem energetycznym. Dokumenty dotyczące istniejących i przemieszczonych instalacji (sieci) powinny być przechowywane do wglądu dla pracowników obsługi.

Przed wykonaniem przełożenia jakiegokolwiek instalacji, projekt musi być opracowany w ramach przedmiotowego zamówienia przez Wykonawcę i uzgodniony z Koordynatorem prac projektowych i inspektorem nadzoru inwestorskiego. W przypadku zmiany przebiegu trasy instalacji, Wykonawca w ramach pełnionego nadzoru autorskiego opracuje projekt przełożenia sieci. Wykonawca nie jest zwolniony z jakichkolwiek innych prac projektowych czy budowlanych związanych z przełożeniem sieci kolidujących z prowadzoną inwestycją, których nie można było na etapie prac projektowych przewidzieć (nie zinwentaryzowane sieci i urządzenia w ziemi, inne przebiegi sieci i lokalizacja urządzeń w ziemi jak wskazanych na mapach itp.). Ewentualną przebudowę urządzeń kolidujących należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z właścicielami (administratorami) tych urządzeń. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli (administratorów) urządzeń w trakcie ich przebudowy. W przypadku naruszenia sieci lub instalacji albo ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii.

2.5. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca na własny koszt uzgodni z Inwestorem sposób zabezpieczenia istniejącej nawierzchni trawiastej boiska głównego. Po ukończeniu robót Wykonawca odtworzy nawierzchnię terenu zgodnie z wytycznymi opisany w punkcie 1.3.12 PFU. Zanim jednak przystąpi odtwarzania nawierzchni, inspektor nadzoru inwestorskiego dokona odbioru zagęszczenia podbudowy terenu. Wykonawca we wskazanych losowo przez inspektora miejscach, wykona kontrolne badania zagęszczenia. Brak wykonania pomiarów zagęszczenia gruntów, powoduje że Wykonawca nie może przystąpić do „układania” nawierzchni trawiastej lub innego zastanego utwardzenia terenu.

2.6. Wymagania dotyczące wykończenia

Prace wykończeniowe będą realizowane zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, zaaprobowanymi przez Zamawiającego.

Prace wykończeniowe powinny obejmować przywrócenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Teren przy zbiorniku i szafie montażowej należy utwardzić, zapewniając sprawny spływ wody opadowej.

2.7. Wymagania w zakresie odbiorów robót

2.7.1. Rodzaje procedur odbiorowych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez zespół inspektorów nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi końcowemu – technicznemu
- odbiorowi końcowemu robót

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w Dzienniku Budowy nie później niż na 3 dni robocze przed zdarzeniem (zaniknięciem, zakryciem robót). Odbioru Inspektor nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora nadzoru. Jeżeli Wykonawca nie poinformuje o tych zdarzeniach Inspektora nadzoru zobowiązany jest na jego żądanie odkryć roboty lub wykonać odpowiednie odkrywki lub otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na swój koszt. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych w Umowie. Jeżeli w toku czynności odbioru wykonania robót zanikających zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnie gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub ich wadliwego wykonania, to Inwestor odmówi odbioru z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad na własny koszt, w terminie określonym przez Inwestora. Odbiory robót zanikających będą możliwe w przypadku przedłożenia szkiców geodezyjnych powykonawczych oraz po przeprowadzeniu prób szczelności.

Odbiór końcowy (w tym techniczny) robót

Odbiór końcowy – techniczny jest dokonywany po zakończeniu przez Wykonawcę wszystkich Robót budowlanych składających się na przedmiot Umowy, na podstawie oświadczenia Kierownika budowy wpisanego do Dziennika budowy i potwierdzenia tego faktu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót i zgłoszeniu gotowości do ich odbioru.

Przed zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego – technicznego Wykonawca przeprowadza wszystkie wymagane prawem próby i sprawdzenia, zawiadamiając o nich uprzednio Zamawiającego wpisem do Dziennika budowy w terminie umożliwiającym udział w próbach i sprawdzeniach przedstawicieli Zamawiającego.

W celu dokonania odbioru końcowego – technicznego Wykonawca przedstawia Zamawiającemu komplet dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności: Dziennik budowy, zaświadczenia właściwych jednostek i organów, protokoły odbiorów technicznych i odbiorów częściowych, świadectwa kontroli jakości, certyfikaty i aprobaty techniczne oraz dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku budowy.

Odbiór końcowy – techniczny jest przeprowadzany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, w tym Inspektora nadzoru inwestorskiego i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy. W uzasadnionych przypadkach komisja może korzystać z pomocy rzeczoznawców lub specjalistów branżowych.

O terminie odbioru Wykonawca ma obowiązek poinformowania Podwykonawców, przy udziale których wykonał przedmiot Umowy.

Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego – technicznego zostanie stwierdzone, że roboty budowlane będące jego przedmiotem nie są gotowe do odbioru z powodu ich niezakończenia, z powodu wystąpienia istotnych Wad, uniemożliwiających korzystanie z przedmiotu Umowy, lub z powodu nieprzeprowadzenia wymaganych prób i sprawdzeń, Zamawiający może odstąpić od Odbioru, wyznaczając Wykonawcy termin do wykonania robót, usunięcia Wad lub przeprowadzenia prób i sprawdzeń. Po upływie wyznaczonego terminu procedura odbiorowa jest ponawiana.

Komisja sporządza Protokół odbioru końcowego – technicznego robót.

Do zgłoszenia gotowości odbioru końcowego – technicznego wykonawca załącza:

- dziennik budowy;
- oświadczenia właścicieli o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych;
- pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową;

- pisemne oświadczenie podwykonawców, że wykonane przez nich roboty zostały w pełni rozliczone, a także że nie posiadają oni żadnych roszczeń finansowych do Wykonawcy, z tytułu zapłaty wynagrodzenia za wykonanie tych robót;
- dokumenty gwarancyjne, atesty materiałowe, certyfikaty, znaki jakości producenta, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności dotyczące wbudowanych materiałów;
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z naniesionymi granicami ewidencyjnymi działek,
- pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia, opinie uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją robót oraz potwierdzenia zapłaty opłat, jeżeli konieczność wniesienia opłaty wiązała się z ich uzyskaniem.
- odbioru technicznych, protokoły potwierdzające przeprowadzenie rozruchów urządzeń;
- kompletną dokumentację powykonawczą w tym dokumentację techniczną powykonawczą, potwierdzoną przez projektanta i Inspektora nadzoru oraz instrukcje obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń, dokumentację fotograficzną przedmiotu umowy a w szczególności obrazującą przywrócenie terenu na którym prowadzono roboty budowlane do stanu pierwotnego, instrukcje bezpieczeństwa pożarowego, instrukcje rozruchu (ruchu próbnego), instrukcje obsługi i eksploatacji obiektu, urządzeń i instalacji wewnętrznych, wyniki z prób szczelności, z przeprowadzenia próbnej eksploatacji oraz rozruchu urządzeń i instalacji wewnętrznych, (ruchu próbnego) instalacja wraz z ich pomiarem, dokumentów świadczących o przeprowadzeniu szkolenia pracowników Inwestora w zakresie obsługi i eksploatacji obiektów wraz z instalacjami;
- projekt budowlany z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- protokoły prób szczelności,
- wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- dokumentacja filmowa i fotograficzna z doprowadzenia do porządku wszystkich nieruchomości na których prowadzona była inwestycja i zlokalizowane było zaplecze budowy;
- protokoły z pomiarów ciągłości sygnałów,
- protokoły odbioru częściowego i końcowego robót
- zgłoszenia zakończenia robót między innymi do sanepid, WIOS i inne z odpowiednim wyprzedzeniem
- sprawozdanie techniczne (raport końcowy), który będzie zawierać:
 - zakres i lokalizację wykonanych robót,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - stwierdzenie osiągnięcia założonego celu i efektów.

Każda czynność podejmowana w ramach procedury odbioru winna zostać zaprotokołowana. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot umowy nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia prac, to Inwestor odmówi odbioru z winy wykonawcy. Z czynności tej zostanie sporządzony protokół z wykazem braków.

Miejsce, szczegółowy schemat prac odbiorowych oraz godzinę zebrania komisji odbiorowej wskazuje Inwestor.

Wykonawca zobowiązany jest ponosić koszty wszelkich badań i ekspertyz niezbędnych do prawidłowego sprawdzenia jakości wykonanych robót budowlanych (kamerowanie, badanie płytą dynamiczną, badania laboratoryjne).

Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego - technicznego Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia określonych przez PFU właściwych prób, z których dokumentacja będzie załącznikiem do zgłoszenia gotowości robót do odbioru częściowego.

Za dzień uznania przez Zamawiającego przedmiotu zadania za należyte wykonany uważa się w przypadku braku stwierdzenia w toku czynności odbiorowych wad lub braków, dzień zgłoszenia robót budowlanych do odbioru, natomiast w przypadku stwierdzenia wad lub braków, dzień zgłoszenia do powtórnego odbioru przedmiotu zadania jeżeli czynności odbiorowe potwierdzą usunięcie wad lub braków.

Niezależnie od dokonania odbioru końcowego – technicznego, dokonany zostanie odbiór końcowy robót. Z odbioru końcowego robót sporządzony zostanie Protokół odbioru końcowego robót, który po podpisaniu przez przedstawicieli obydwu Stron, będzie podstawą do dokonania końcowych rozliczeń Stron.

Za dzień dokonania Odbioru końcowego, uznaje się dzień podpisania przez upoważnionych przedstawicieli Stron Umowy Protokołu odbioru końcowego robót.

Próby końcowe

Wykonawca przed zgłoszeniem przedmiotu umowy do odbioru końcowego zobowiązany jest do przeprowadzenia prób końcowych. W takim wypadku Wykonawca powiadomi Zamawiającego z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem o gotowości do przeprowadzenia prób końcowych na każdym z zadań.

Jeżeli pomimo zgłoszenia gotowości do przeprowadzenia prób końcowych wykonawca nie przystępuje do ich przeprowadzenia, Zamawiający może wezwać Wykonawcę, który zobowiązany jest do przeprowadzenia prób w terminie oznaczonym w jego wezwaniu. Jeżeli i w tym terminie wykonawca nie podejmuje się przeprowadzenia prób końcowych Zamawiający może przeprowadzić próby na ryzyko i koszt Wykonawcy. Takie próby będą następnie uznawane tak, jakby były przeprowadzone w obecności Wykonawcy, a ich wyniki będą uznawane za wierne.

Jeżeli wyniki prób końcowych będą negatywne Wykonawca pozbawiony jest możliwości zgłoszenia gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego.

2.8. Podstawa płatności

2.8.1. Ustalenia ogólne

Szczegółowe informacje dotyczące rozliczeń zostały określone we wzorze umowy.

2.8.2. Koszty zajęcia pasa drogowego

W przypadku wystąpienia, koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 r. w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót. Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca.

2.8.3. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym

Opłaty za stałe umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający. Wyjątek stanowią urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót, których koszt ponosi Wykonawca. Wniosek o umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym sporządzi Wykonawca robót.

2.8.4. Koszty pełnienia nadzoru Konserwatora zabytków

Jeśli zachodzić będzie potrzeba zapewnienia nadzoru Konserwatora Zabytków (nadzoru archeologicznego) nad prowadzonymi robotami to będzie je ponosił Wykonawca i należy uwzględnić je w cenie kontraktowej.

2.8.5. Objazdy, przejazdy i organizacje ruchu

Wykonawca opracuje i uzgodni z administratorem drogi, właściwymi instytucjami i Inspektorem nadzoru inwestorskiego projekt organizacji ruchu oraz harmonogram zajęcia dróg. Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i odwodnienia,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- montaż, oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania - likwidacja objazdów/przejazdów i elementów organizacji ruchu (tymczasowe nawierzchnie, tymczasowa przebudowa urządzeń obcych, oznakowanie, oświetlenie, bariery, itp.)
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie koszty związane z przygotowaniem organizacji ruchu, utrzymaniem i jej likwidacją ponosi Wykonawca robót.

2.8.6. Zabezpieczenia i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,

- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

2.8.7. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną, wykonawczą i powykonawczą inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z wymaganiami Kontraktu.

2.8.8. Zaplecze wykonawcy

Wykonawca w cenie Kontraktowej jest zobowiązany do:

- Organizacji zaplecza Wykonawcy:
 - o dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
 - o wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
 - o wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy.
- Utrzymania Zaplecza Wykonawcy:
 - o utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
 - o ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
 - o utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
 - o zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
 - o utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
 - o zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
 - o zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.
- Likwidacji zaplecza Wykonawcy:
 - o likwidacja zaplecza Wykonawcy
 - o doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

2.8.9. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Umowie ponosi Wykonawca.

2.8.10. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia należytego wykonania umowy i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

2.8.11. Wyposażenie

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach:

- wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem mediów jak woda, elektryczności itp. oraz wszelkie opłaty związane z ich użyciem,
- koszt ułożenia tymczasowych kabli i rurociągu oraz przewozu wody, odwozu nieczystości i wszelkie inne wydatki oraz opłaty dla właściwej dystrybucji elektryczności i wody do jakiegokolwiek, i każdego punktu budowy jak będzie konieczne dla jakiegokolwiek celu związanego z wykonywaniem robót.

2.8.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach wszelkie koszty związane z przestrzeganiem obowiązujących międzynarodowych i polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, włączając w to koszt zakupu i utrzymania niezbędnego wyposażenia, jak też jego okresowych badań.

2.8.13. Porządek na budowie

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszty utrzymania budowy w stanie czystym i uporządkowanym tak jak jest to wymagane odpowiednimi przepisami i regulacjami.

2.8.14. Dozór mienia

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt dozoru mienia i środków bezpieczeństwa potrzebnych dla ochrony robót na czas trwania prac związanych z zamówieniem aż do daty dokonania Odbioru Końcowego.

2.8.15. Istniejąca infrastruktura

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt badań istniejącej infrastruktury, na które wpływ mają roboty, dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez przepisy prawa lub inną władzę lub jakkolwiek osobę czy organizację będącą zainteresowaną robotami oraz dla podjęcia wszelkich potrzebnych środków ostrożności dla uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń infrastruktury.

Jakiegolwiek szkody wyrządzone instalacjom wodnym, kanalizacyjnym, elektrycznym, gazowym czy telefonicznym powinny być naprawione przez służby stosowne dla danej instalacji na koszt Wykonawcy.

2.8.16. Materiały

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach materiały zarówno te, które będzie sam dostarczał, jak i tych dostarczanych przez swoich podwykonawców.

2.8.17. Próby

Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób i odbiorów winny być uwzględnione przez Wykonawcę w cenie umownej. Koszt zużycia wody wodociągowej w trakcie prób ponosić będzie Wykonawca.

2.9. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Podstawowe akty prawne wykorzystywane przy opracowywaniu specyfikacji technicznych:

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r.
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
 - Ustawa z dnia 8.03.1990 r o samorządzie terytorialnym.
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
 - Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
 - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. odpadach.
 - Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r.
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.
 - Rozporządzenie Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
 - Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
 - Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.
- Uwaga. W przypadku gdy w czasie realizacji zamówienia nastąpią zmiany przepisów prawa, wówczas Wykonawcy winni stosować się do nowych, obowiązujących w danym momencie ustaw i aktów wykonawczych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3, COBRTI INSTAL, 2001r.
 - Warunki umowy
 - Normy i inne przepisy
 1. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 3. PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.

4. PN-80/H-74219: Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
5. PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
6. PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
7. PN-92/B-03020 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
8. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
10. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).
11. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
12. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
13. PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
14. PN 74/C-89200: Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
15. BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Azi: 1999.
17. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
18. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia.
19. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20. PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
21. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
22. PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
23. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
24. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
25. PN-87/M - 69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
26. PN-78/M - 69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
27. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
28. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych
29. PN-75/M - 69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
30. PN-85/M - 69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
31. PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
32. PN-ISO 5252:1996 Rury stalowe. Systemy tolerancji.
33. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
34. PN-84/H-74220 Rury stalowa bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
35. PN-ISO 1127:1999 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości
36. PN-ISO 4200:1998 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary, i masy na jednostkę długości
37. PN-64/H-74204 Rurociągi - Rury stalowe przewodowe - Średnice zewnętrzne
38. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
63. PN-ISO 7005-1:1996 Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe
64. PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki –Wymagania ogólne.
65. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury.
66. PN-75/B-23-100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.
67. PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania.
68. PN-EN20225:1994 Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie.
69. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.
70. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu.
71. PN-B-02424:1999 Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań.
72. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania. Kształt i wymiary brzegów
73. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

2.10. Część informacyjna

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

Zamawiający dysponuje:

- projektem robót geologicznych;
- dokumentacją hydrogeologiczną;
- decyzją zatwierdzająca plan ruchu górniczego;
- decyzją wodnoprawna na wykonanie urządzenia wodnego – studni głębinowej, usługę wodną obejmującą pobór wód podziemnych z ww. ujęcia wody i szczególne korzystanie z wód obejmujące korzystanie z wód do nawadniania boiska, znak sprawy BD.ZUZ.2.4210.344.2020.DS;
- decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak: GPiK-DW.6733.6.2022.

2.10.2. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.10.3. Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone zespołowi inspektorów nadzoru inwestorskiego, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez zespół. W przypadku, kiedy zespół inspektorów stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2.10.4. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budowa i jej przeprowadzeniem

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały szczegółowo opisane w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania projektu budowlanego i realizacji robót budowlanych.

2.10.5. Pozostałe informacje

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zasłóści historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy więc prowadzić ze szczególną ostrożnością. (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989 poz. 163).

3. Załączniki

1. Plan orientacyjny – rysunek nr 3
2. Projekt zagospodarowania terenu – rysunek nr 2
3. Schemat zraszaczy – rysunek nr 3
4. Dokumentacja hydrogeologiczna.
5. Decyzja wodnoprawna na wykonanie urządzenia wodnego – studni głębinowej, usługę wodną obejmującą pobór wód podziemnych z ww. ujęcia wody i szczególne korzystanie z wód obejmujące korzystanie z wód do nawadniania boiska, znak sprawy BD.ZUZ.2.4210.344.2020.DS.
6. Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.05.2022 r., znak: GPiK-DW.6733.6.2022.
7. Opinia geotechniczna na posadowienie naziemnego stalowego zbiornika retencyjnego z sierpnia 2023 r.
8. Dokumentacja techniczna w zakresie parametrów i warunków montażu zbiornika retencyjnego firmy ZAWADA.TECH sp. z o.o. z siedzibą w Zawadzie, ul. Turawska 1b, 46-022 – adres strony internetowej: <https://www.zawada.tech/stalowe-zbiorniki-na-wode.html>, kontakt tel. **77 5443202**