

## **Zawartość opracowania:**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **2. ZAŁĄCZNIKI**

- ZAŁĄCZNIK NR 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

- ZAŁĄCZNIK NR 2

UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

- ZAŁĄCZNIK NR 3

UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

- ZAŁĄCZNIK NR 4

OŚWIADCZENIE O USTALENIU WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA NIERUCHOMOŚCI GMINNEJ DO SIECI WODOCIĄGOWEJ NR RGKM.7013.102.2016 Z DNIA 09.06.2016

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **TYTUŁ RYS.**

#### **SKALA**

#### **NR**

PROJEKT ZAGOPODAROWANIA TERENU	1:500	S.1
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S.2
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S.3
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S.4
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S.5
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S.6
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500	S.7
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/200	S.8
PROFIL SIECI, PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY	1:100/1000	S.9
PROFIL SIECI, PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY	1:100/1000	S.10
PROFIL SIECI, PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY	1:100/1000	S.11
PROFIL SIECI, PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY	1:100/1000	S.12
SCHEMAT WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	1:25	S.13
RZUT POMIESZCZENIA HYDROFORNI Z ZESTAWEM WODOMIERZOWYM I HYDROFOREM	1:50	S.14
SCHEMAT SYSTEMU PODLEWANIA ZIELENI	-	S.15
SZCZEGÓŁ WŁĄCZENIA DRENU DO KANAŁU ZBIORCZEGO	-	S.16
SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO	-	S.17
SCHEMAT PODŁĄCZENIA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH	1:50	S.18

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- P.B. architektury,
- warunki przyłączenia do sieci miejskiej,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodociągowej oraz przyłączy i zewnętrznych instalacji wod.-kan. dla budowy centrum rekreacyjno-sportowego w miejscowości Strzekęcino, działka nr 17/3 obręb Strzekęcino.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wykonawczy instalacji zewnętrznej odprowadzenia ścieków kanalizacji deszczowej,
- projekt wykonawczy instalacji zewnętrznej odprowadzenia ścieków kanalizacji sanitarnej,
- projekt wykonawczy sieci, przyłączy oraz instalacji zewnętrznej wody.

Wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do sześciu zbiorników bezodpływowych o pojemności  $6 \times 52 \text{ m}^3$  zlokalizowanych na działce inwestora. **Do obowiązków Inwestora należy bezwzględnie kontrola poziomu wody i regularne opróżnianie w przypadku wypełnienia zbiorników.**

Ścieki kanalizacji sanitarnej z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie inwestycji poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. W związku z kolizją projektowanej infrastruktury z istniejącym przewodem tłocznym kanalizacji sanitarnej z istniejącej przepompowni ścieków na terenie inwestycji projektuje się przepięcie rurociągu tłocznego zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Obiekt zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy poprzez projektowaną sieć, przyłączy oraz zewnętrzną instalację wody.

**W związku ze zmianą niwelety terenu należy dostosować zwieńczenia istniejących studni istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie inwestycji poprzez wymianę ostatniego kręgu, pierścieni dystansowych oraz płyt pokrywowych.**

### **3. ODWODNIENIE TERENU**

#### **3.1 Przyjęte rozwiązania odwodnienia terenu**

**CIĄGI PIESZO - JEZDNE:** Przewidziano odprowadzenie wód opadowych realizowane wpustami deszczowymi z osadnikiem. Dodatkowo projektuje się odprowadzenie wód opadowych realizowane odwodnieniami liniowymi z korytek z tworzyw sztucznych z rusztem poliamidowym.

**PROJEKTOWANE BOISKA SPORTOWE:** Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanych boisk oraz części rekreacyjnej za pomocą układu drenów podziemnych. Dodatkowo projektuje się odprowadzenie wód opadowych realizowane odwodnieniami liniowymi z korytek z tworzyw sztucznych z rusztem poliamidowym.

#### **3.2. Materiały i wykonanie instalacji odwodnienia terenu**

Projektuje się instalację drenarską wykonaną z rury drenarskiej karbowanej PVC-U o średnicy 65mm z otworami 2,5x5,0 np. produkcji Wavin Buk k/Poznań lub równoważnej ze spadkiem 0,3% z minimalnym przekryciem 40cm w rozstawie co 5 m z filtrem z geowłókniny o minimalnej wartości wodoprzepuszczalności  $90 \text{ l/m}^2/\text{s}$ , włączonych do projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej. Projektuje się włączenie drenów do kanału zbiorczego za pomocą systemowych trójników siodłowych. Przewidziano włączenie projektowanych drenów PVC-U o średnicy 65mm do przewodów kanalizacji deszczowej za pośrednictwem odcinka rury PVC do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 110mm włączonej do rury zbiorczej za pomocą systemowego trójnika oraz połączonej z obsługiwany drenem za pomocą systemowego dołącznika. Szczegóły włączenia rury drenarskiej do sieci kanalizacyjnej przedstawiono w części rysunkowej. Sączki drenowe pod boiskiem należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni, głazów i innych elementów mogących uszkodzić przewody, przewody należy układać w obsypce ze żwiru płukanego zgodnie z wytycznymi technologicznymi i konstrukcyjnymi projektu płyty boiska. Położenie i projektowane spadki przedstawiono na odpowiednich rysunkach.

Projektuje się dwa układy odwodnienia liniowego odprowadzające wody opadowe z ciągów pieszych oraz z płyty boiska w sąsiedztwie muru oporowego na granicy działki. Projektuje się zastosowanie korytek tworzywowych bezspadkowych np. firmy HAURATON typu Recyfix PRO

wielkości NW100 lub równoważnych z rusztem kratowym GUGI MW 20/30 z poliamidu kl. B 125.

Dla obiektu ze względu na jego przeznaczenie dobrano koryta i ruszty o parametrach jak poniżej.

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 1433.

Parametry techniczne zastosowanych produktów:

- Korpus koryta wykonany z tworzywa PE-PP, o wymiarach jak w tabeli nr 1, o powierzchni przekroju poprzecznego nie mniejszym niż 192 cm<sup>2</sup>.
- Łączenie koryt odbywa się za pomocą systemu pióro-wpust.
- Boczne ścianki koryta muszą posiadać na ścianach i dnie żebrowanie zapewniające trwałe połączenie z opaską betonową.
- Znakowanie zgodnie z EN 1433.
- Ruszty kratowe wykonane z poliamidu w klasie obciążenia B 125 wyposażone w 4 pionowe trzpienie zabezpieczające przed pionowym przesuwaniem rusztów.
- Ruszty poliamidowe kratowe zapewniające zerowe przewodnictwo / odporność na promieniowanie UV / odporność na korozję.
- Powierzchnia wlotowa rusztu 444 cm<sup>2</sup>.
- Mocowanie rusztów: za pomocą blokady poprzecznej ANTY VANDAL na śrubę.
- Grubość rusztu w miejscu podparcia: 20 mm.

Uzupełnienie systemu stanowią studzienki wyposażone w kosz osadczy wykonany z tworzywa dające możliwość podłączenia koryta z obu stron. Ponadto elementy dodatkowe takie jak syfony i ścianki czołowe.

Odwodnienie liniowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ściśle z zaleceniami producenta dostarczającego materiał. W tym celu należy ustalić z dostawcą materiałów warunki zabudowy uwzględniając klasę obciążenia oraz rodzaj nawierzchni przylegającej

Koryta wykonane są z PE-PP pochodzącego z procesu recyklingu i przeznaczone są do zabudowy w klasie wytrzymałości B125. Dzięki zastosowanemu materiałowi koryta są lekkie i łatwe w montażu. Korpusy posiadają żebrowanie poprzeczne i podłużne dające stabilne połączenie z opaską betonową, zabezpieczające przed przesuwaniem korytka. Ponadto mają prefabrykowane profile do podłączeń kątowych oraz odpływowych w korpusie. Dno korpusów koryt, którym prowadzona jest woda jest bezspadkowe. Korpusy są odporne na działanie środków chemicznych rozpuszczonych w wodzie, między innymi benzyny 95-98, kwasu akumulatorowego, oleju napędowego, wody morskiej.

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązanie, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

**TABELA NR 1:**

produkt	dł	szer bud	wys bud	pow przek	pow wlot rusztu	masa	nr kat	wys wewn
np. firmy Hauraton typ 020 lub równoważny z rusztem kratowym z PA-GF np. GUGI MW 20/30 lub równoważnym, czarnym	1000	160	250	192	444	5,5	48623	202

Punktowe wpusty deszczowe projektuje się jako wykonane z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicy DN500 z osadnikiem o wysokości czynnej Hcz=0,5m. Wpusty wyposażone są w żeliwne włazy na ulicach i podjazdach klasy D-400kN, na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN.

**Wszystkie podejścia do odwodnień liniowych, rynien oraz wpustów należy zasyfonować.**

#### **4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

##### **4.1. Warunki podłączenia kanalizacji deszczowej.**

Wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do sześciu zbiorników żelbetonowych bezodpływowych o pojemności 6x52m<sup>3</sup> zlokalizowanych na działce inwestora. **Do obowiązków Inwestora należy bezwzględnie kontrola poziomu wody i regularne opróżnianie w przypadku wypełnienia zbiorników.**

Dodatkowo w zbiorniku (oznaczonym na mapie projektu zagospodarowania D32-D33) projektuje się montaż pompy głębinowej do celów podlewania zieleni np. firmy Grundfos typu SP 17-2 lub równoważną o wydajności nominalnej 16m<sup>3</sup>/h oraz nominalnej wysokości podnoszenia 15mH<sub>2</sub>O, 3~400V, 1.1kW. Pompę wyposażać dodatkowo w płaszcz chłodzący z sitem

Pompę należy podłączyć przewodem tłocznym de90PE100 SDR 17 do projektowanego systemu instalacji podlewania zieleni w budynku hydroforni według opracowania graficznego. W budynku hydroforni projektuje się montaż dodatkowych podzespołów pakietu hydroforowego np. firmy Grundfos typu SP lub równoważnego składającego się z jednostki sterującej, zbiornika 300litrów,

łącznika ciśnienia 0.22-4bar, monometru 10bar. Za zestawem pompowym w budynku hydroforni należy zamontować filtr mechaniczny z płukaniem wstecznym DN80 np. firmy Honeywell typu F78TS-80FA lub równoważny.

Zbiornik należy wyposażać w zdalny system powiadamiania o stanie napełnienia zbiornika na wodę deszczową składający się z sygnalizatora granicznego poziomu napełnienia np. firmy Afriso typu Maximelder-R, modułu powiadamiania LAN oraz GSM, sygnału alarmowego optycznego nad wejściem do hydroforni. Dodatkowo w celu kontroli stopnia napełnienia zbiornika wody deszczowej należy go wyposażać w uniwersalny przyrząd do pomiaru poziomu cieczy np. firmy Afriso typu DIT-10 lub równoważny. W skład zestawu wchodzi centralka z wyświetlaczem cyfrowym, sonda zanurzeniowa pomiarowa oraz komplet śrubunków. Odczyt pomiaru następuje w jednostkach: litry, m<sup>3</sup>, %, wysokość poziomu w mm. **Do obowiązków Inwestora należy bezwzględnie kontrola poziomu wody i regularne opróżnianie w przypadku wypełnienia zbiornika.**

Zbiornik należy wyposażać w zdalny system uruchamiania wody z sieci w przypadku braku wody deszczowej w instalacji. System realizowany przy pomocy pływak przełączającego w zbiorniku połączonego z elektrozaworem w hydroforni.

Przed włączeniem instalacji podlewania zieleni do hydroforu na przewodzie zasilającym hydrofor z sieci wodociągowej należy zamontować zawór elektromagnetyczny bezprądowo zamknięty np. firmy Honeywell typu MV300 lub równoważny DN80 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zawór otwierać się będzie w przypadku niewystarczającej ilości wody w zbiorniku sygnalizowanej zdalnie poprzez pływak.

W celu wstępnego podczyszczenia wód opadowych z ciągów pieszo – jezdnych zastosowano separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym z wbudowanym osadnikiem i by-passem o przepływie nominalnym 10dm<sup>3</sup>/s, przepływie przeciążeniowym 100dm<sup>3</sup>/s, pojemność osadnika 2,5m<sup>3</sup> np. firmy Hauraton typu Aquafix SK2BP 10/100 lub równoważne. Posadowienie i uruchomienie separatora należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **Obliczenie ilości wód opadowych:**

##### **ZLEWNIA NR 1**

Ciągi pieszo – jezdne z kostki brukowej:

- współczynnik spływu –  $\psi = 0,9$ ,
- powierzchnia odwadniana –  $A = 1250 \text{ m}^2$ .

Ciągi pieszo – jezdne z ekokraty z wypełnieniem żwirem:

- współczynnik spływu –  $\psi = 0,6$ ,
- powierzchnia odwadniana –  $A = 405 \text{ m}^2$ .

Płyta boisk:

- współczynnik spływu –  $\psi = 0,3$ ,
- powierzchnia odwadniana –  $A = 10300,0 \text{ m}^2$ .

Część rekreacyjna:

- współczynnik spływu –  $\psi = 0,9$ ,
- powierzchnia odwadniana –  $A = 320 \text{ m}^2$ .

- miarodajne natężenie deszczu –  $I = 130,75 \frac{\text{dm}^3}{\text{s} \cdot \text{ha}}$ ,

- czas trwania deszczu miarodajnego –  $t = 15 \text{ min}$ .

Algorytm obliczeń przepływu sekundowego i dobowego kanalizacji:

$$Q_s = \psi \cdot A \frac{I}{10000},$$

$$Q_d = t \cdot Q_s \cdot 60.$$

Ilość wód opadowych :  $Q_s = 62,05 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,  
 $Q_d = 55,85 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Współczynnik retencji – 2.

$$Q_d = 2 \times 55,85 = 111,7 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ze względu na znaczne zapotrzebowanie wody na potrzeby zraszania płyty boiska - jednorazowo w ilości 40-64m<sup>3</sup> wody na jedno podlewanie, zaprojektowano układ sześciu zbiorników podziemnych betonowych o łącznej pojemności  $6 \times 52 = 312 \text{ m}^3$ . Łączna pojemność wody w zbiornikach wystarczy na 5 podlewów.

#### **4.2. Zastosowane materiały i wykonanie**

Projektuje się **zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej** na terenie obiektu wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m<sup>2</sup> (φ110, 160, 200, 250, 315, klasy S).

**Studnie inspekcyjne** zgodnie z PN-B-10729 projektuje się z elementów prefabrykowanych betonowych **DN1000 [mm]**, łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe zgodnie z PN-EN 13101:2005. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4 %, mrozoodporność (F-50). Dla studni projektuje się włazy żeliwne ożebrowane z wypełnieniem betonowym na ulicach i podjazdach klasy D-400kN (z wkładką tłumiącą drgania w pokrywie), na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN. Zwieńczenia studni i wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy włazu Ø 680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50 mm. Przejście przez ściany studni wykonać w tulejach mechanicznych. W przypadku włączenia kolektora kanalizacji deszczowej powyżej 0,5m nad dnem kinety należy wykonać włączenie kaskadowe zgodnie z częścią graficzną opracowania.

**Studzienki rewizyjne i osadnikowe** na terenie obiektu projektuje się wykonane z rury karbowanej **Dn425mm, Dn600mm** z kinetą z PP typu przepływowego. Dla studni projektuje się właz żeliwny ożebrowany na ulicach i podjazdach klasy D-400kN, na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN.

#### **4.3. Roboty ziemne i układanie kanałów.**

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, PN-B-10736 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Obsypkę strefy kanałowej należy zagęścić do 95%, a pod drogami 98 – 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 98-100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody z rur PVC układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzienice wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzienice położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

### **5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **5.1. Warunki podłączenia kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki kanalizacji sanitarnej z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie inwestycji poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. W związku z kolizją projektowanej infrastruktury z istniejącym przewodem tłocznym kanalizacji sanitarnej z istniejącej przepompowni ścieków na terenie inwestycji projektuje się przepięcie rurociągu tłoczego zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przepięcie istniejącego rurociągu de50PE wykonać poprzez montaż muf elektrooporowych 45° de50PE zgodnie z częścią graficzną. Istniejący odcinek rurociągu przeznaczonego do wyłączenia z eksploatacji należy zdemontować, zezłomować i zutylizować.

**W związku ze zmianą niwelety terenu należy dostosować Zwieńczenia istniejących studni istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie inwestycji poprzez wymianę ostatniego kręgu, pierścieni dystansowych oraz płyt pokrywowych.**

## 5.2. Zastosowane materiały i wykonanie

Projektuje się **zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej** wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min.  $8 \text{ kN/m}^2$  ( $\phi 160$ , 200, klasy S).

**Przewód tłoczny** należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR17 PE100, o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż rur wykonać jako: dla średnic większych od  $\phi 110$  jako zgrzewane doczołowo; dla średnicy  $\phi 110$  i mniejszych elektrooporowo.

**Studzienkę rewizyjną** na terenie obiektu projektuje się wykonane z rury karbowanej **Dn425mm** z kinetą z PP typu przepływowego. Dla studni projektuje się wąż żeliwny ożebrowany na ulicach i podjazdach klasy D-400kN, na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy 150 kN.

## 5.3. Roboty ziemne i układanie kanałów.

Zgodnie z punktem nr 4.3. niniejszego opracowania.

## 6. SIEĆ, PRZYŁĄCZE ORAZ ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

### 6.1 Warunki włączenia.

Obiekt zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy poprzez projektowaną sieć, przyłączy oraz zewnętrzną instalację wody.

Włączenie do istniejącej sieci w ulicy należy wykonać poprzez zastosowanie trójnika równoprzelotowego z żeliwa sferoidalnego DN100. Połączenie projektowanego trójnika z istniejącą siecią wodociągową poprzez zastosowanie złączy zabezpieczonych przed przesunięciem np. firmy Hawle typu Synoflex (7994) lub równoważne kołnierze-rura DN100/ $\phi 110$ PE. Za trójnikiem projektuje się zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego miękko uszczelniającą klinową długą DN100 np. firmy vonRoll, AVK, HAWLE, VAG lub równoważną. Obudowę trzpienia teleskopowego zaworu wyprowadzić do powierzchni terenu i zakończyć skrzynką zasuwową dużą z dekletem żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę  $+200^\circ\text{C}$ , podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T. Dalej projektuje się sieć wykonaną z rur  $\phi 110$ PE100SDR17. Połączenie projektowanej zasuwy z projektowaną siecią poprzez zastosowanie tulei kołnierzowej z pierścieniem dociskowym  $\phi 110$ /DN100.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej dla celów ochrony pożarowej przewidziano trzy hydranty nadziemne zgodnie z częścią graficzną oraz jeden hydrant nadziemny na terenie inwestycji zgodnie z częścią graficzną, o średnicy DN80 Rd-1500 zabezpieczone w przypadku złamania (w punkcie HP1, HP2 oraz HP3 na planie zagospodarowania w części graficznej), z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40, służące również do płukania i odpowietrzenia przewodu. Przed każdym hydrantem zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową DN80 z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniającą długą np. firmy HAWLE typu E2 nr kat. 4700 lub równoważną. Hydrant należy obsypać żwirem, aby umożliwić odpływ wody pozostałej po jego zamknięciu. Obudowę trzpienia teleskopowego zasuwy i zaworów wyprowadzić do powierzchni terenu i zakończyć skrzynką zasuwową dużą z dekletem żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę  $+200^\circ\text{C}$ , podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T.

Przeście pod jezdnią oraz zalesiony odcinek na trasie wodociągu w punktach W6-W8 projektuje się **przeciskiem lub przewiertem sterowanym** w rurze osłonowej. Przeście poprzeczne pod jezdnią o nawierzchni bitumicznej wykonać metodą przecisku lub przewiertu poziomego bez naruszenia konstrukcji jezdni o nawierzchni asfaltowej. Projektuje się wykonanie przejścia pod jezdnią z rur PE100  $\phi 110$  SDR17 w rurach osłonowych stalowych DN300, klasy min S355. Rurę osłonową na początku i końcu szczelnie zabezpieczyć manszetami dostosowanymi do średnicy rury osłonowej i przewodowej. Na rurze przewodowej co 0,5m zamontować płozy centrujące. Płozy centrujące dostosować do średnicy rury osłonowej. **Dopuszcza się wykonanie przecisku lub przewiertu bez rury osłonowej pod warunkiem wykonania rurociągu z rur dwuwarstwowych PE100 SDR17 typu RC przeznaczonych do wody.** Rury muszą wykazywać niezmienną odporność na skutki działania obciążeń przy  $<20\%$  uszkodzeniach grubości ścianki rur. Wykopy technologiczne wykonywać minimum 1,5m od krawędzi jezdni o nawierzchni bitumicznej. Naruszone w wyniku prowadzonych robót poboczne należy przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu robót grunt należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia (PN-B-06050:1999) zagęszczając warstwami po 20cm i uzyskując wskaźnik zagęszczenia min  $I_s=0,98$ . Pozytywne wskaźniki zagęszczenia gruntu należy przedstawić zarządcy drogi przed podpisaniem protokołu odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać, uzgodnić oraz zatwierdzić projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729 z 2003r.).

Dla przedmiotowej inwestycji projektuje się przyłączy wody na cele zraszania boiska oraz podlewania zieleni.

Główne opomiarowanie zużycia wody projektowanej inwestycji projektuje się w budynku hydroforni poprzez zastosowanie wodomierza jednostrumieniowego według katalogu np. firmy Apator typu JS lub równoważnego DN50  $q_n=16\text{m}^3/\text{h}$ . Wodomierz doposażyć w moduł radiowy do zdalnego odczytu. Przed i za wodomierzem projektuje się armaturę odcinającą DN80. Przed wodomierzem zaprojektowano filtr siatkowy DN80. Za wodomierzem projektuje się zawór antyskażeniowy klasy BA DN80 z możliwością nadzoru zgodnie z normą PN-EN 1717:2003.

Za zestawem wodomierzowym projektuje się zawór elektromagnetyczny bezprądowo zamknięty np. firmy Honeywell typu MV300 lub równoważny DN80 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zawór otwierać się będzie w przypadku niewystarczającej ilości wody w zbiorniku sygnalizowanej zdalnie poprzez pływak. Przed i za wodomierzem projektuje się armaturę odcinającą DN80.

Na terenie inwestycji do celów podlewania zieleni zaprojektowano dwa hydranty ogrodowe podziemne DN50 (w punktach Hogr1 i Hogr2) zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przed hydrantem zamontować zasuwę odcinającą kołnierkową DN50 z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniającą długą np. firmy HAWLE typu E2 nr kat. 4700 lub równoważną. Hydrant należy obsypać żwirem, aby umożliwić odpływ wody pozostałej po jego zamknięciu. Obudowę trzpienia teleskopowego zasuw i zaworów wyprowadzić do powierzchni terenu i zakończyć skrzynką zasuwową dużą z deklek żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę  $+200^\circ\text{C}$ , podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T.

Ze względu na zbyt niskie ciśnienie w sieci wodociągowej należy w pomieszczeniu hydroforni zamontować zestaw hydroforowy na cele zraszania płyty boiska oraz hydrantów ogrodowych np. firmy Hydro - Vacuum typu ZHB.3.11.2.3104.9 lub równoważną o parametrach: wydajności  $Q_n=16\text{dm}^3/\text{s}$ , wysokości podnoszenia  $H=80\text{mH}_2\text{O}$  wyposażoną w jedną pompę rezerwową. Pompy pracowały będą naprzemiennie sterowane zegarem czasowym. Pompownię wyposażać w zestaw zaworów odcinających i zwrotnych zgodnie z częścią graficzną.

Raz w miesiącu należy dokonać załączania ręcznego w tryb pracy na 30 minut poprzez układ by-pass.

#### **DOKŁADNE DANE TECHNICZNE POMPOWNI**

##### **1. Parametry**

Wymagana wydajność zestawu:  $Q_{\text{max}} = 16\text{m}^3/\text{h}$

Ciśnienie napływu (z sieci):  $H_{\text{Nmin}} = 20,0\text{ m H}_2\text{O}$

Wymagane ciśnienie na wyjściu pompowni:  $H_T = 100,0\text{ m H}_2\text{O}$

Wymagany przyrost ciśnienia za zestawem:  $\Delta H_T = 80,0\text{ m H}_2\text{O}$

Ilość pomp w zestawie:  $n = 1 + 1R$

Szafa sterownicza poza konstrukcją zestawu hydr.

Zestaw wyposażony w obejście testujące

##### **2. Dobór zestawu**

Na podstawie powyższego: np. firmy Hydro – Vacuum typu ZHB.3.11.2.3104.9 lub równoważny

##### **3. Opis i zakres dostawy**

Zestaw hydroforowy zbudowany jest z dwóch agregatów pompowych (w tym jedna 100 % rezerwa czynna) typu OPB.3.11, które połączone są w układzie równoległym, kolektorami ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej. W celu zachowania sprawności ruchowej pomp, zestaw wyposażony jest w obejście testujące DN32 (spinka kolektorów), złożone z zaworu elektromagnetycznego normalnie zamkniętego (NZ), wodomierza z nadajnikiem impulsów oraz zaworu kulowego służącego do wyregulowania przepływu.

W skład oferowanego zestawu wchodzi następujące elementy:

Agregaty pompy.

Stosowane w zestawach agregaty OPB to pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym, kołnierkowym (forma kołnierza IMV 1 lub IMV 18) z przeciwnie usytuowanymi króćcami ssawnym i tłocznym (układ „In Line”). Przeznaczone są do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ścierających i długowłóknistych (zawartość piasku  $50\text{ g/m}^3$ ). Napęd ze standardowego elektrycznego silnika kołnierkowego przekazywany jest przez sprzęgło tulejowo. Korpus górny pompy stanowi jednocześnie zamocowanie dla silnika. Siły poosiowe generujące się w układzie, w trakcie pracy pompy, przenoszone są przez zabudowane w głowicy pompy łożysko toczne (nie wymagające obsługi przez cały okres swojej eksploatacji). Siły promieniowe przenoszone są przez łożysko ślizgowe, smarowane pompowanym medium. Wał pompy uszczelniony jest w korpusie górnym pojedynczym uszczelnieniem czołowym (mechanicznym), którego typ uzależniony jest od ciśnienia i temperatury pompowanego medium.

Wykonanie materiałowe pompy OPA

- wał - stal nierdzewna

- wirnik - leksan

- korpusy - żeliwo szare



- łożysko pompy - guma/stal nierdzewna
- płaszcz zewnętrzny - stal nierdzewna

Dane dotyczące mocy agregatów zastosowanych w proponowanym zestawie:

- moc zainstalowana: 2 x 6,0 kW / 400 V (jedna pompa rezerwowa czynna zabudowana wraz z innymi agregatami pompowymi na wspólnej ramie podłączona do sterowania i zasilania).
- moc pobrana maksymalna: 1 x 5,50 kW.

**Konstrukcja nośna.**

Wykonana jest z kształtowników stalowych nierdzewnych (1.4301). Kształt konstrukcji nośnej jest ściśle związany z usytuowaniem szafy sterowniczej. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

**Kolektory, kompensatory i zbiornik kompensacyjny.**

Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur i kołnierzy stalowych nierdzewnych (1.4301). Średnice nominalne kolektorów DN65. Kolektory wyposażone są w mieszkowe kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchylek” wymiarowych przyłączy instalacji oraz zabezpieczają instalację przed wzajemnym przenoszeniem się drgań. Na kolektorze tłocznym zamontowany jest zbiornik membranowy o pojemności całkowitej 25,0 dm<sup>3</sup>, redukujący uderzenia hydrauliczne w sieci.

**Sterowanie.**

Zastosowano sterowanie kaskadowe pomp. Jednostką zarządzającą jest mikroprocesorowy regulator, który realizuje następujące funkcje:

- utrzymuje ciśnienie w zadanych progach ( $P_{min}$  –  $P_{max}$ ), niezależnie od aktualnego rozbioru,
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia nastawionego ciśnienia dopuszczalnego,
- automatycznie załącza kolejne sprawne pompy, przesuwając rozruch kolejnych pomp w czasie,
- blokuje uruchomienie pompy w której wykryto stan awarii,
- zabezpiecza przed suchobiegiem,
- bilansuje czas pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- umożliwia sterowanie w trybie ręcznym,
- zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne
- dla utrzymania sprawności ruchowej pomp, sterownik posiada dodatkową funkcję automatycznego testowania agregatów pompowych poprzez zintegrowane obejście testujące, co zapobiega tzw. zastaniu i pozwoli na pewne uruchomienie układu z chwilą zapotrzebowania na wodę do celów ppoż. Sterownik zestawu automatycznie otwiera elektrozawór i niezależnie od ciśnienia wymusza załączenie pierwszej pompy dokonując tym samym sprawdzenia poprawności pracy tej pompy pod kątem wydajności oraz ciśnienie. Procedura testowania odbywa się w ściśle określonej porze i co określony czas zaprogramowany w sterowniku przez Serwis, przy czym w przypadku wystąpienia rozbioru na instalacji sterownik natychmiast kończy procedurę testowania i zapewnia normalną pracę zestawu. Zastosowany wodomierz z nadajnikiem impulsów na obejściu testującym, przesyła do sterownika szafy informację o przepływie podczas funkcji testowania pomp. Spadek przepływu poniżej ustalonego poziomu  $Q_{min}$  sterownik interpretuje jako awarię i wyłącza (odstawia) testowaną pompę. Przepływ chwilowy, sumaryczny oraz awaria są wyświetlane na wyświetlaczu szafy zestawu. W następnym okresie testowana będzie druga pompa i cykl ten się powtarza.

Układ sterowania należy wyposażać w przetwornicę częstotliwości (falownik).

Szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo komunikacyjne w standardzie RS-232, umożliwiające odczyt danych przez komputer klasy PC oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego. Układ zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenia, odpad fazy, itp...). Wyprowadzenie płyty głównej regulatora na drzwi szafy sterującej umożliwia korygowanie nastaw w trakcie pracy zestawu.

**Szafa sterownicza.**

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się poza konstrukcją zestawu hydroforowego i przewidziana jest do umieszczenia na ścianie wewnątrz obiektu lub w centrali sterowniczej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

**Przetwornik ciśnienia.**

W proponowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym i napływowym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na



uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

#### Manometry.

Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu. Manometr typu: 100 / R / 2,5 / 0÷1 MPa / bez wyposażenia / gliceryna / M20 x 1,5.

#### Zabezpieczenie przed suchobiegiem.

W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zastosowano elektroniczny przekaźnik obecności cieczy. Każda pompa zabezpieczona może być indywidualnie.

#### Zabezpieczenia zanikowe.

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10%),
- zwarcieziemnym,
- przeciążeniem silnika.

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

Zabezpieczenia zestawu hydroforowego spełniają wymagania obowiązujących przepisów, w tym zakresie producenta jak i Polskich Norm. Po zainstalowaniu zestawu zostanie przekazany komplet schematów elektrycznych.

#### 4. Uwagi dotyczące instalacji

- miejsce zainstalowania ZHB powinno spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów,
- temperatura w pomieszczeniu powinna mieścić się w granicach  $+5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ ,
- pomieszczenie powinno posiadać instalację wentylacyjną umożliwiającą jednokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny i o wymiarach umożliwiających swobodny dostęp do jego poszczególnych elementów,
- wymagane minimalne ciśnienie napływu w miejscu wpięcia zestawu  $H_{Nmin} = 1,0 \text{ m H}_2\text{O}$ .

#### DODATKOWE WYPOSAŻENIE BUDYNKU HYDROFORNI:

Dla budynku hydroforni przewiduje się ogrzewanie grzejnikiem elektrycznym np. firmy Atlantic typu F117 lub równoważnym. Grzejnik o stopniu ochrony minimum IP24. Zasilanie 1~230V. Grzejnik wyposażony w termostat umożliwiający utrzymywanie temperatury na odpowiednim poziomie. Montaż do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta. Nie wolno zasłaniać otworów wlotowych i wylotowych powietrza grzejnika.

Łączna moc grzejnika: **1,5kW**.

Dla budynku zaprojektowano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej realizowane nasadą kominową hybrydową. Wentylacja realizowana jest jednym wywietrzakiem dachowym  $\varnothing 150$  z nasadą kominową hybrydową 1~230V, 10W, 90-300 obr/min. Nawiew do pomieszczenia poprzez kratkę nawiewną ścienną 400x200mm. Montaż na wysokości 30cm nad poziomem posadzki.

#### 6.2 Zastosowane materiały

**Sieć, przyłącze oraz zewnętrzną instalację wody** na terenie nieruchomości należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR17PE100 o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż rur wykonać jako: dla średnic wodociągu większych od de110 jako zgrzewane doczołowo; dla średnicy de110 i mniejszych elektrooporowo.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć **taśmę magnetyczną** łączoną na śruby zaciskowe. Taśma z wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuwowych oraz do wodomierza.

#### **Dobór wodomierza głównego:**

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele zraszania płyty boisk oraz podlewania zieleni:  $q_{sek.} = 4,44 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

#### **Część obliczeniowa:**

$q_{sek.} = 4,44 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

#### **Dobór średnicy przyłącza :**

Dobrano średnicę przyłącza PE100 de90 SDR17

$d_v \times e = 90 \times 5,4 \text{ mm}$  ;

$v = (q_{sek.} / F) = 0,90 \text{ m/s}$

### 6.3. Roboty ziemne

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na 1MPa oraz dezynfekcji. Na czas próby ciśnieniowej Przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie, a przyłączy wodociągowe wraz z podejściem pod wodomierz zgłosić do **Gminy Świeszyno** celem odbioru.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami emaliowanymi zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych” umieszczonymi na słupkach.

Wszystkie stosowane materiały zgodnie z wytycznymi **Gminy Świeszyno**.

## 7. Instalacja nawadniania boiska głównego

### 7.1 Warunki podłączenia.

Projektuje się nawadnianie płyty boiska z trawy naturalnej realizowane systemem 12 zraszaczy wynurzalnych: np. firmy Rain Bird typu EAGLE950 E (10szt na krawędzi boiska) i EAGLE900 E (2szt części środkowej murawy) lub równoważnymi.

Woda na cele nawadniania boiska będzie pobierana z projektowanego przyłącza wody w budynku hydroforni. W celu uzyskania odpowiedniego ciśnienia na instalacji nawadniania zaprojektowano zestaw hydroforowy w budynku hydroforni. Zaprojektowano zestaw hydroforowy np. firmy Hydro – Vacuum typu ZHB.3.11.2.3104.9 lub równoważny z dwoma agregatami pompowymi typu OPB.3.11 o wydajności 16,0m<sup>3</sup>/h każdy przy podniesieniu ciśnienia o 80,0 mH<sub>2</sub>O. Moc zainstalowana 2 x 6,0kW/3~400V. Zakłada się działanie pomp naprzemienne oraz załączenie jednej w przypadku awarii drugiej.

Założeniem systemu jest nawodnienie płyty boiska przy wydajności opadu 10mm/m2h. Zaprojektowano system nawodnienia realizowany za pomocą 10 zraszaczy sektorowych np. firmy Rain Bird typu EAGLE950 E lub równoważnych na zewnętrznych bokach boiska oraz 2 zraszacze pełno zakresowe np. firmy Rain Bird typu EAGLE900 E lub równoważne na płycie boiska. Zawory na płycie boiska dodatkowo wyposażone w specjalne pokrywy ze sztucznej trawy. Projektowane zraszacze wyposażone są w zawory elektromagnetyczne uruchamiane z systemowego sterownika za pośrednictwem okablowania sterującego. System sterowany będzie za pomocą systemowego sterownika wyposażonego z czujnik opadów atmosferycznych.

Zraszacze np. firmy Rain Bird typu EAGLE950 E lub równoważne posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania 28,0 m /przy ciśnieniu 10,3 bara/,
- wydatek wody 13,5 m<sup>3</sup>/h.

Zraszacz np. firmy Rain Bird typu EAGLE900 E lub równoważne posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania 29,6 m /przy ciśnieniu 6,9 bara/,
- wydatek wody 12,97 m<sup>3</sup>/h.

Oba typy zraszaczy wyposażone są w zawory elektromagnetyczne, pozwalające dowolnie sterować procesem nawadniania.

Boisko posiada oddzielny sterownik np. firmy Rain Bird typu ESP12-LX-ME lub równoważny. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem YKY 5x1.0mm<sup>2</sup>. Przewody elektryczne instaluje się w wykopach obok rur.

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE ø63, ø90. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy.

Nawodnienie odbywa się w 7 cyklach:

- dwa zraszacze w płycie stadionu pracują pojedynczo,
- dziesięć zraszaczy na obwodzie pracuje parami.

Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Lokalizację wyłącznika deszczowego należy wykonać w miejscu zapewniającym dostęp dla naturalnego opadu.

Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża). Czterogodzinna praca systemu dostarcza około 10 mm opadu wody na całą płycie.

Projektowana instalacja nawadniania płyty boiska wymaga zasilenia w wodę o parametrach:  $Q = 16 \text{ m}^3/\text{h}$  przy ciśnieniu roboczym 9 bara (na armaturze końcowej 5,5 bara). Celem zapewnienia parametrów instalacji i obsługi sterownika należy przewidzieć montaż układu hydroforowego oraz sterownika w budynku hydroforni.

System nawadniający opisany w niniejszym opracowaniu przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza. Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odwodzić cały system nawadniający i przygotować go do okresu zimowego. Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą sprężarki, którą raz w roku mocuje się na około godzinę do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

W tym celu należy podłączyć sprężarkę do sieci rurociągów PE w celu przedmuchania sprężonym powietrzem i opróżnienia ich z wody, zgodnie z zasadą sekcja po sekcji.

Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika.

Sieć wodociągową na terenie nieruchomości należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych SDR17PE100, o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania. Montaż rur wykonać jako: dla średnic wodociągu większych od de110 jako zgrzewane doczołowo; dla średnicy de110 i mniejszych elektrooporowo.

## **7.2. Roboty ziemne**

Zgodnie z punktem nr 6.3. niniejszego opracowania.

## **8. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

Przedmiotem niniejszego zamierzenia jest wykonanie sieci, przyłączy i zewnętrznych instalacji wod.-kan. dla budowy centrum rekreacyjno-sportowego w miejscowości Strzekęcino, działka nr 17/3 obręb Strzekęcino.

Kolejność realizacji:

1. prace ziemne, terenowe, przygotowanie drogi dojazdowej i placu budowy,
2. uzbrojenie terenu,
3. roboty końcowe.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Nie dotyczy.

2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują

3. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót.

W trakcie realizacji robót ujętych w opisie technicznym mogą wystąpić zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów bhp, jak:

- roboty ziemne w wykopach o głębokości większej niż 1,5 m,
- roboty w pobliżu przewodów elektroenergetycznych o napięciu 1kV w odległości mniejszej niż 3,0 m,
- ryzyko uszkodzenia nieosłoniętych części ciała w czasie spawania rurociągów,
- ryzyko uszkodzenia kończyn w czasie ręcznego transportu elementów instalacji.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych, wykonawca jest zobowiązany do opracowania instrukcji bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownik robót, majster budowy stosownie do zakresu obowiązków.

## **5. Środki zapobiegawcze**

Do podstawowych obowiązków inwestora przed przekazaniem placu budowy wykonawcy należy między innymi:

- przeszkolenie wszystkich pracowników wykonawcy biorących udział w realizacji przedsięwzięcia,
- wskazanie wykonawcy dostępu do środków łączności, apteczki pierwszej pomocy oraz urządzeń sanitarno - higienicznych będących do dyspozycji użytkownika.

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy:

- posiadanie odpowiedniej wiedzy na temat technologii prowadzonych prac, przepisów oraz zasad bhp i p.poż.,
- wyposażenie pracowników w ubrania robocze i ochronne oraz inny niezbędny sprzęt bhp i p.poż. , zgodnie z rodzajem prowadzonych prac,
- wyposażenie miejsc pracy we właściwy dla prowadzonych prac sprzęt i środki techniczne.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z projektem, z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych warunków budowlanych oraz instrukcji producentów.

Wszystkie zastosowane materiały i procesy technologiczne muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami szczegółowymi. Wszystkie instalowane urządzenia muszą być w pełni sprawne oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z polskimi normami. Obok urządzeń należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi. Montaż i rozruch należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi producenta, a w razie konieczności w jego obecności. Na czas budowy zapewnić apteczkę pierwszej pomocy medycznej. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, wykonawców poszczególnych robót obowiązują „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, normy obowiązkowego stosowania i odpowiednie normy nieobowiązkowe, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji projektowej. Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Inwestor, składając zawiadomienie o rozpoczęciu budowy, jest zobowiązany wystąpić o wydanie dziennika budowy. Dziennik powinien być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002r (Dz.U.Nr 108, poz.953). Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie odpowiada kierownik budowy.

## 9. UWAGI OGÓLNE

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe",
- Sztuką budowlaną,
- Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE)
- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż. , aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.)
- „Wytycznymi projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod. - kan.” dla miasta Szczecina wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie aktualnymi na dzień rozpoczęcia robót budowlanych.

Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.

Projektował: mgr inż. Dawid Wachowiec

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.1ust.8 Ustawy z dnia 16. 04. 2004 o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93 poz.888) oświadczam, że projekt:

**SIECI, PRZYŁĄCZY I ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. -KAN. DLA BUDOWY CENTRUM REKREACYJNO-SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI STRZEKĘCINO, DZIAŁKA NR 17/3 OBRĘB STRZEKĘCINO**

jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymogami funkcjonalno - użytkowymi i zasadami wiedzy technicznej.

*Branża sanitarna:*

Projektant: mgr inż. Dawid Wachowiec  
upr. bud. Nr ZAP/0107/PWOS/09

Sprawdzający: inż. Michał Słobodzian  
upr. bud. Nr ZAP/0240/PWOS/09

ZAŁĄCZNIK NR 1

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu mgr inż. Dawidowi Wachowicz

ur. dnia 27 grudnia 1980 r. w Choszczynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0107/PWOS/09

### DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

### U Z A S A D N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński  
Przewodniczący OKK

- dr hab. inż. Władysław Szaflik

- mgr inż. Andrzej Galkiewicz

*[Signature]*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-AH4-IQL-EPH \*

Pan Dawid WACHOWIEC o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0263/09

adres zamieszkania ul. Zawadzkiego 150/8, 71-246 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada

wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-03 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego załącznika na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/234s/09

Szczecin, dnia 30 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa i urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### n a d a j e

Panu inż. Michałowi Piotrowi Słobodzianowi  
urodzonemu dnia 26 lipca 1979 r. w Dębnie

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0240/PWOS/09

### DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

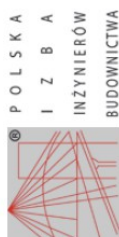


Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński  
Przewodniczący OKK

- mgr inż. Krzysztof Motylak

- dr hab. inż. Władysław Szaflik



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-IFJ-SWS-V4A \*

Pan Michał Piotr SŁOBODZIAN o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0037/10

adres zamieszkania ul. Gen. Kopńskiego 89/4, 71-050 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-12 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**OŚWIADCZENIE O USTALENIU WARUNKÓW TECHNICZNYCH  
PRZYŁĄCZENIA NIERUCHOMOŚCI DO GMINNEJ  
SIECI WODOCIĄGOWEJ  
RGKM.7013.102.2016**

W dniu 09.06.....2016 r. w Świeszynie

**Gmina Świeszyno** – 76-024 Świeszyno, reprezentowana przez Ewę Korczak –  
Wójta Gminy Świeszyno, zwana w dalszej części niniejszej umowy „Gminą”,

Na podstawie art. 3, ust. 1 i art. 15 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858 z późn. zm.) oraz § 29 ust. 1 uchwały Nr XXXVI/184/05 z dnia 29 grudnia 2005 r. w sprawie regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2006 r. Nr 27, poz. 477, z 2012 r. poz. 1748 i z 2013 r. poz. 2889) ustalono następujące warunki:

**§ 1**

1. Przedmiotem oświadczenia jest określenie warunków technicznych przyłączenia nieruchomości gruntowej, oznaczonej jako działka nr 17/3 w miejscowości Strzekęcino do gminnej sieci wodociągowej zlokalizowanej w działce nr 13/5 stanowiącej własność Gminy, zwanej dalej właścicielem działki.
2. Sieć opisana w ust. 1 jest własnością Gminy, zwanej dalej właścicielem sieci.

**§ 2**

Ustala się następujące warunki przyłączenia do sieci:

- 1) dla sieci wodociągowej:
  - a) sieć wodociągową wykonać z rur PEHD 0,10 Mpa Ø 90 - Ø 110 mm ( w zależności od potrzeb) i ułożyć na głębokości nie mniejszej niż 130 cm oraz włączyć do istniejącej sieci wodociągowej wa110 mm w działce drogowej nr 13/5 ( przed hydrantem od strony bloku 22 w Strzekęcinie),
  - b) sieć wodociągową należy wybudować w działkach nr 13/7,18/3 ( planowany podział na 8 działek budowlanych) oraz w działce 17/3,
  - c) przyłącze wodociągowe winno być wykonane z rur PEHD 0,10 Mpa. Ø 40 i ułożone na głębokości nie mniejszej niż 130 cm oraz włączone do projektowanej sieci wodociągowej,
  - d) przyłącze wodociągowe winno być wyposażone w zestaw wodomierzowy pod wodomierz główny Ø 20, w skład którego wchodzi zawór kulowy odcinający, odpowietrznik, konsola montażowa, zawór zwrotny antyskażeniowy,
  - e) zawór główny winien być zamontowany w pomieszczeniu gwarantującym właściwe funkcjonowanie instalacji lub w wybudowanej studzience wodomierzowej na granicy nieruchomości opisanych w § 1 z dostępem do wjazdu od strony drogi,
  - f) studzienka wodomierzowa musi być wodoszczelna i zabezpieczona przed przemarzaniem i w sposób zapewniający utrzymanie temperatury nie niższej niż + 4° C,

**§ 3**

1. Roboty związane z budową sieci oraz przyłącza w tym dokumentację projektową wykonuje inwestor na własny koszt i ryzyko z własnych materiałów, z zastrzeżeniem ust. 2 .

2. Koszty nabycia, zainstalowania i utrzymania wodomierza głównego, nabycia, zainstalowania i utrzymania urządzenia pomiarowego na ścieki pokrywa Gmina.
3. Dla budowy sieci wodociągowej oraz przyłącza należy opracować dokumentację budowlaną zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego oraz uzyskać konieczne zgody i pozwolenia.
4. Sieć wodociągową oraz przyłącze należy wykonać zgodnie z przepisami Prawa budowlanego oraz warunkami technicznymi i sztuką budowlaną.
5. Założenia projektowe oraz opracowaną dokumentację projektową należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej przy Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Koszalinie (o ile odbycie narady jest konieczne w celu wyeliminowania ryzyka kolizji).

#### **§ 4**

1. Warunkiem odbioru sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego przez Gminę oraz zawarcia umowy na dostarczanie wody i odbiór ścieków jest: dostarczenie jednego egzemplarza inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
2. Uruchomienie sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego następuje po odbiorze sieci i przyłącza przez Gminę i po zawarciu umów na dostarczanie wody i odbiór ścieków. Od spełnienia tych warunków uzależnione jest wydanie Inwestorowi protokołu odbioru końcowego.
3. Gmina dokonuje odbioru technicznego wykonanej sieci oraz przyłącza w formie protokołu odbioru, celem stwierdzenia czy zostały spełnione warunki techniczne, który podpisują wszyscy uczestnicy odbioru.

#### **§ 5**

W sprawach nieuregulowanych stosuje się przepis przywołanej uchwały Rady Gminy w Świeszynie.

**GMINA**

**WÓJT**  
  
**EWA KORCZAK**

M.Sz.

