

**SPIS TREŚCI**

<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	4
<i>Komunikacja.</i> .....	4
<i>Obiekty kubaturowe.</i> .....	4
<i>Obiekty inżynierskie.</i> .....	4
<i>Uzbrojenie terenu – kanalizacja sanitarna</i> .....	5
<i>Odtworzenie nawierzchni</i> .....	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	5
<i>WYNIKI PRZEPROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH</i> .....	5
<i>WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE</i> .....	5
<i>WNIOSKI I ZALECENIA</i> .....	5
6. ROBOTY ZIEMNE .....	5
7. KANALIZACJA SANITARNA .....	7
<i>OGÓLNY OPIS ROZWIĄZANIA.</i> .....	7
<i>OBLICZENIE WSKAŹNIKÓW ILOŚCI ŚCIEKÓW</i> .....	8
<i>BILANS ŚCIEKÓW DOPEŁYWAJĄCYCH</i> .....	8
<i>MATERIAŁY, SPADKI, ZAGŁĘBIENIE</i> .....	8
<i>STUDNIE KANALIZACYJNE</i> .....	9
<i>SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU</i> .....	9
<i>PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁU</i> .....	10
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	10
9. PPROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	10
10. INNE INFORMACJE .....	11
<i>Charakterystyka ekologiczna obiektu i wpływ na środowisko.</i> .....	11
<i>Obszary chronione Natura 2000.</i> .....	11
<i>Obszar oddziaływania obiektu</i> .....	11
11. UWAGI KOŃCOWE .....	11
<b>RYSUNKI .....</b>	<b>12</b>
1. PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY SKALA 1:500 .....	12
2. PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ SKALA 1:100:500 .....	12
3. STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA DN1000 SKALA 1:25 .....	12
4. STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA Ø425 SCHEMAT .....	12
<b>ZAŁĄCZNIKI (UZGODNIENIA, OPINIE, DECYZJE) .....</b>	<b>13</b>
1. Zestawienie wymiarów zmiennych studni kanalizacyjnych. ....	
2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500. ....	
3. Warunki techniczne ZWiK Sp. z o.o. przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej znak: DI/692/Z-58/2217/2019/JS z dnia 22.05.2019r. ....	
4. Uzgodnienie lokalizacji projektowanej kanalizacji sanitarnej w działkach drogowych nr 437, 374/6, pismo znak: WIT.6853.45.2019.WO z dnia 08.05.2019r. wydane przez Urząd Miejski w Żarach. ....	
5. Uzgodnienie trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej pismo ZWiK Sp. z o.o. znak: DI/694/2216/2019/JS z dnia 23.05.2019r. ....	
6. Decyzja NR 7/2019 znak: GA.6733.5.2019.EK o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 30.04.2019r. ....	
7. Zaświadczenie o prawomocności decyzji NR 7/2019 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 30.04.2019r. ....	
8. Zgoda wejścia w teren GA.6853.59.2019.JW z dnia 23.05.2019r. ....	
9. Odpis protokołu narady koordynacyjnej GK.6630.1.61.2019 z dnia 25.07.2019r. ....	
10. Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych - projektant. ....	

11. *Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych - sprawdzający. ....*
12. *Aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa- projektant. ....*
13. *Aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa- sprawdzający. ....*
14. *Uzgodnienia lokalizacji sięgaczy kanalizacyjnych z właścicielami działek prywatnych. ....*

**INFORMACJA BIOZ**.....

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- Mapa syt. - wys. w skali 1:500,
- Warunki techniczne znak: DI/692/Z-58/2217/2017/JS z dnia 22.05.2019r. przyłączenia do kanalizacji sanitarnej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Żarach.
- Wizja lokalna,
- Przepisy prawa budowlanego,
- Polskie Normy i przepisy techniczno-budowlane obowiązujące w momencie opracowania,

### **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest uzbrojenie w kanalizację sanitarną działek nr 437, 374/6, 432, 354 zlokalizowanych w ul. Żołnierska oraz częściowo w ul. Wyzwolenia w Żarach. Zakresem opracowania jest projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w działkach drogowych ul. Żołnierska - ul. Wyzwolenia wraz z doprowadzeniem sięgaczy grawitacyjnych do działek budowlanych nr. 374/1, 374/2, 374/3, 374/4, 374/5, 381 na których realizowane będą inwestycje mieszkaniowe. Dokumentację opracowano w celu podłączenia projektowanych budynków mieszkalnych na ww. działkach budowlanych. Włączenie do miejskiej kanalizacji sanitarnej zostanie zrealizowane zgodnie z warunkami technicznymi znak: DI/692/Z-58/2217/2017/JS z dnia 22.05.2019r. przyłączenia do kanalizacji sanitarnej wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Żarach. Włączenie projektowanego kolektora sanitarnego na dz. nr 437 o długości 307,8m zostanie wykonane poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną o rzędnej 131,73/129,07 zabudowaną na kanalizacji sanitarnej Ø200 (dz. nr 432). Włączenie projektowanego kolektora sanitarnego na dz. nr 432 o długości 111,2m zostanie wykonane poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną o rzędnej 131,68/129,29 zabudowaną na kanalizacji sanitarnej Ø200 (dz. nr 432).

### **3. OPIS STANU ISTNIEJACEGO**

Przedmiotowy teren na którym projektuje się kanalizację sanitarną jest częściowo zabudowany. Istniejące nieruchomości stanowi budownictwo mieszkalne jednorodzinne. Dojazd do istniejących nieruchomości stanowi droga gruntowa utwardzona: dz. nr 432 - ul. Wyzwolenia od zachodu, dz. nr 416 - ul. Żołnierska od północy. Drogi dojazdowe stanowią własność Gminy Miejskiej Żary i są częściowo uzbrojone w sieć wodociagową, kanalizację sanitarną tłoczną, kable energetyczne, kable telefoniczne.

Zgodnie z warunkami technicznymi zostanie zaprojektowany kolektor sanitarny Ø200 który zostanie przełączony do istniejącego kolektora sanitarnego w ul. Wyzwolenia (dz. nr 432). Dokumentacja obejmuje również przełączenie istniejących nieruchomości na których planuje się zabudowę jednorodzinną. Dla wymienionych działek zaprojektowano sięgacze PVC Ø160 doprowadzone do granicy nieruchomości i zakończone korkiem.

### **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### ***Komunikacja.***

Nie dotyczy

#### ***Obiekty kubaturowe.***

Nie dotyczy

#### ***Obiekty inżynierskie.***

Nie dotyczy

#### ***Uzbrojenie terenu – kanalizacja sanitarna***

Projektowana kanalizacja sanitarna odbierać będzie ścieki sanitarne z projektowanych nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż działek drogowych 432,354, 437, 374/6 przy ul. Żołnierska-Wyzwolenia w Żarach.

#### ***Odtworzenie nawierzchni***

Nawierzchnie naruszone podczas prac związanych z budową kanalizacji sanitarną należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Drogi dojazdowe w których będą prowadzone roboty budowlane stanowią drogi o nawierzchni gruntowej utwardzonej. Miejscowe utwardzenie dróg tłuczniem i pospółką.

### **5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w rejonie całej inwestycji wykonano 3 otwory badawcze o głębokości 3,0m. i odległości od 100 do 200m. Projektowana kanalizacja w działkach drogowych znajduje się w południowo-wschodniej części Żar, co pokazano na mapie sytuacyjnej (załącznik 1 - dokumentacja geotechniczna). Teren ten należy zaliczyć do makroregionu Wał Trzebnicki, mezoregionu Wzniesienia Żarskie wg. fizyczno-geograficznego podziału Polski.

#### **WYNIKI PRZEPROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH**

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 3,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów wieku: holoceni (nasypy) oraz plejstoceni (piaski igłiny). Od powierzchni terenu do głębokości 0,5-0,8 m p.p.t. stwierdzono występowanie holoceni osadów antropogenicznych wykształconych jako nasypy budowlane z tłucznia (punkty 1 i 2 – miąższość ok. 10 cm) oraz nasypy niekontrolowane gliniaste. Pod nasypami do głębokości ok. 1,5-3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie plejstoceni osadów wodnolodowcowych wykształconych jako piaski drobne z przewarstwieniami piasków gliniastych oraz piaski średnie, które charakteryzują się stanem średnio zagęszczonym. Pod osadami piaszczystymi w punktach 2 i 3 stwierdzono występowanie plejstoceni osadów lodowcowych wykształconych jako gliny, które charakteryzują się stanem twaroplastycznym. Zwraca się uwagę na to, że odległości między punktami sondowań sięgają nawet 150 m i z tego powodu rzeczywista budowa geologiczna może być odmienna od tej, którą opisano powyżej. Dodatkowo należy mieć na uwadze to, że miąższości nasypów mogą być większe niż te, które opisano, inny może także być ich skład.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonym przekroju i kartach dokumentacyjnych sondowań - dokumentacja geologiczna wg odrębnego opracowania.

#### **WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Na badanym terenie stwierdzono występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,9-1,3 m p.p.t. Badania wykonano w czasie średnich stanów wody gruntowej. W okresach wysokich (intensywne opady deszczu, wiosenne roztopy) zwierciadło wody będzie znajdowało się ok. 0,5 m płycej.

#### **WNIOSKI I ZALECENIA**

W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 3,0 m p.p.t. występowanie nasypów piasków oraz glin. Na badanym terenie stwierdzono występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,9-1,3 m p.p.t. (stany średnie). Dla planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostatecznej decyzji dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej dokumentacji (zgodnie z § 4 pkt. 4 Rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych, Dz. U. z dn.25.04.2012, poz. 463). Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych. Wyniki prac i badań są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.

### **6. ROBOTY ZIEMNE**

Przed rozpoczęciem wykopów należy wytyczyć w terenie osie trasy przebiegu głównego kolektora sanitarnego oraz sięgaczy do granic nieruchomości. Roboty ziemne w rejonie bezpośredniego sąsiedztwa istniejącej zabudowy,

w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem oraz w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej wykonywać ręcznie.

Na pozostałym terenie roboty można prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Ostatecznego wyboru metody prowadzenia w/w robót na pozostałym odcinku przyłącza wykonawca w porozumieniu z inspektorem nadzoru dokona bezpośrednio na placu budowy uwzględniając rzeczywiste warunki techniczne i hydrogeologiczne oraz wytyczne zakładów branżowych zawarte w załączonych do niniejszego opracowania uzgodnieniach.

Jeśli dojdzie do pojawienia się niewielkiej ilości wody w wykopie należy ją wypompować sukcesywnie wykorzystując ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe. Pompy powinny czerpać wodę w taki sposób, aby nie pobrać z nią cząstek gruntu i nie powodować jego rozmywania. Wykopy otwarte bez obudowy można wykonać w gruntach, w których nie występują swobodne wody gruntowe oraz teren nie jest dodatkowo obciążony nasypem w sąsiedztwie wykopu w odległości równej głębokości wykopu. Dopuszczalna głębokość ściany pionowej bez obudowy dla gruntów zwartych wynosi nie więcej niż 1,0m. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0m jednak nie większej niż 2,0m, można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe (grunty bardzo spoiste).

Wykopy głębsze pod projektowane rurociągi wykonać jako wąsko przestrzenne otwarte z obudową rozpartą. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15cm ponad teren. Minimalna szerokość wykopu po obu stronach układanego rurociągu ( $b_s$ ) określić zgodnie z normą PN-ENV 1046:2007 według poniższej tabeli:

<i>Średnica nominalna DN</i>	<i><math>b_s</math> [mm]</i>
<i><math>DN \leq 300</math></i>	<i>200</i>
<i><math>300 &lt; DN \leq 900</math></i>	<i>300</i>
<i><math>900 &lt; DN \leq 1600</math></i>	<i>400</i>

Gdzie  $b_s$  - jest poziomą przestrzenią między rurą lub kształtką a ścianą wykopu lub sąsiednią rurą lub kształtką. Podczas prowadzenia prac montażowych przy zewnętrznej powierzchni konstrukcji podziemnych jak np. zbiornik na nieczystości płynne, studnia wodomierzowa, należy przewidzieć min. 0,5m przestrzeń roboczą. Zaleca się stosować wykopy o szerokości 0,8m, (minimalna wymagana odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rurociągu z każdej strony co najmniej 0,2m). Urobek z wykopu składować z jednej strony z zachowaniem minimalnej odległości od krawędzi wykopu tj. 0,6m.

Rurociągu należy układać na warstwie podsypki o grubości min. 100mm wykonanej z nie zmrożonego materiału ziarnistego: piasku, żwiru, pospółki (kategorii I, II lub III) o frakcji ziaren do 20mm, nie zawierających ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów. Materiał podsypki rozgarniać równo na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym w projekcie spadkiem rurociągu. Podsypki nie wolno zagęszczać. W przypadku jednorodnego gruntu spełniającego w/w warunki i w którym dno wykopu można łatwo uformować w sposób zapewniający równomierne podparcie rur na całej długości, przyłącza po wyrównaniu poziomemu wykopu mogą być układane bezpośrednio na nim.

Natychmiast po wykonaniu inspekcji posadowienia przyłącza należy dokonać jego obsypki z odkrytymi jedynie do czasu przeprowadzania niezbędnych prób szczelności, miejscami łącz montażowych. Obsypkę rury należy wykonać ręcznie warstwami o grubości 10-30cm do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury, jednocześnie zagęszczając grunt. Materiał stosowany do opsybki musi spełniać te same wymagania co materiał stosowany do podsypki. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki. Materiał obsypki rozmieszczać warstwami po obu stronach rury, należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką (strefa pachwiny rury). Przy zagęszczeniu tej warstwy

uważać, aby nie spowodować unoszenia się rurociągu sieci. Równolegle z zagęszczeniem kolejnych warstw obsypki należy usuwać stopniowo zabezpieczenie wykopu w postaci deskowania, szalunku lub innego systemu zabezpieczeń wykopu w taki sposób aby zruszenia zagęszczonej warstwy były jak najmniejsze. Powstające pustki należy wypełniać i ponownie zagęścić. Obsypka rurociągów układanych pod drogami winna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami można stosować mniej dokładne zagęszczenie do wartości 85-90% Proctora.

Kiedy grubość warstwy gruntu ponad wierzchem rury osiągnie co najmniej 30 cm oraz po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki, pozostała część wykopu można wypełnić gruntem rodzimym jeżeli jest on podatny a zagęszczenie i maksymalny rozmiar cząstek nie przekracza  $\frac{2}{3}$  grubości zagęszczonej warstwy gruntu. Dla terenów nie wymagających zagęszczenia zasypki maksymalny rozmiar cząstek materiału rodzimego nie może przekraczać 30cm. Stopień zagęszczenia zasypki w przypadku przyłączy układanych pod ciągami pieszymi i jezdnymi tak jak w przypadku obsypki.

Grubość zagęszczonych warstw nie powinna przekraczać 10cm (przy ręcznym) i 20 cm przy ubijaniu wibracyjnym. Użycie do zagęszczenia sprzętu mechanicznego (wibratorów) stosować powyżej 50cm od górnej krawędzi rury tylko wtedy, gdy materiał zasypu wykopu został wstępnie zagęszczony do gęstości 85% według standardowej metody Proctora. Wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. W terenach zielonych zagęszczenie zasypki nie jest konieczne.

Klasyfikacje i przydatność materiałów gruntowych nadających się do podsypki, obsypki i zasypki w tym doboru gruntu podatnego na zagęszczanie oraz zalecane metody jego wykonania, należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w normie PN-ENV 1046:2007.

Wykonawca prac zobowiązany jest do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Po wykonaniu całości robót ziemnych należy przywrócić istniejący stan dróg i terenu.

## **7. KANALIZACJA SANITARNA**

### **OGÓLNY OPIS ROZWIĄZANIA**

Teren objęty niniejszą inwestycją znajduje się w drodze miejskiej nr ewid. działki: 437, 374/6, 432, 354. Przewiduje się uzbrojenie 6 działek (inwestycja w trakcie budowy) w sieć kanalizacyjną. Rejon objęty inwestycją posiada uzbrojenie w sieć wodociągową oraz częściowo w kanalizację sanitarną, sieć energetyczną oraz sieć telekomunikacyjną. Po przeprowadzeniu wizji lokalnej stwierdzono średnie zróżnicowanie wysokościowe terenu pod inwestycję. Spadki terenu miejscami dochodzące do max. 5%. Zaprojektowano kanał sanitarny ze spadkiem nieco wyższym od minimalnego jaki można zastosować dla kolektora DN200 tj. 0,5%, zastosowano minimalny spadek który wynosi 0,6%. Zagłębienie istniejącego kolektora sanitarnego w miejscu włączenia:

- studnia betonowa o rzędnej 131,73/129,07 wynosi 2,66m, projektowany kolektor w ul. Żołnierska, jest to miejsce największego zagłębienia projektowanej kanalizacji,
- studnia betonowa o rzędnej 131,68/129,29 wynosi 2,39m, projektowany kolektor w ul. Wyzwolenia,

Kolektor sanitarny zaprojektowano uzyskując średnie zagłębienie 2,0m.

W celu uzbrojenia ww. terenu w sieć kanalizacyjną zaprojektowano przewody Ø200 PVC o długości L=419,0m wraz z sięgaczami do poszczególnych działek Ø160 PVC o całkowitej długości L=22,6m zakończonych korkiem – 6 sztuk (istniejące budynki oraz inwestycje w trakcie budowy).

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie betonowe Ø1000 (7 szt.) oraz tworzywowe PVC Ø425 (10 szt.). Włączenie projektowanej kanalizacji w ul. Żołnierska oraz ul. Wyzwolenia przewidziano poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną betonową Ø1000 zabudowaną na kanale sanitarnym Ø200. Istniejąca kanalizacja sanitarna funkcjonuje w układzie grawitacyjnym tj. posiada samoistny niewymuszony przepływ ścieków.

### **OBLICZENIE WSKAŹNIKÓW ILOŚCI ŚCIEKÓW**

Wskaźniki ilości ścieków dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN) kształtują się następująco:

Założenia:

- Ilość ścieków bytowo-gospodarczych przyjęto dla budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego na osobę  $q_{dśr}=0,12 \text{ m}^3/\text{Md}$ ,
- Współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d=1,5$ ,
- Współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h=3,0$

Wskaźniki:

- Wskaźnik ilości ścieków na mieszkańca:

$$Q_{dśr}=0,12 \text{ m}^3/\text{Md}$$

$$Q_{dmax}=0,18 \text{ m}^3/\text{Md}$$

$$Q_{hmax}=0,022 \text{ m}^3/\text{Md}$$

- Wskaźnik ilości ścieków na 1 domek, przy założeniu, że w domku mieszkają 4 osoby.

$$Q_{dśr}=0,12*4 \text{ m}^3/\text{Md}=0,48 \text{ m}^3/\text{dom}$$

$$Q_{dmax}=0,18*4 \text{ m}^3/\text{Md}=0,72 \text{ m}^3/\text{dom}$$

$$Q_{hmax}=0,022*4 \text{ m}^3/\text{Md}=0,088 \text{ m}^3/\text{dom}$$

### **BILANS ŚCIEKÓW DOPLÝWAJĄCYCH**

#### **Bilans ścieków dopływających do istniejącej kanalizacji sanitarnej.**

- Sumaryczna ilość ścieków sanitarnych dopływających do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscu włączenia uwzględniająca podłączenie 6 projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych w trakcie budowy wynosi:

$$Q=6*0,088=0,528 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q=0,15 \text{ l/s}$$

### **MATERIAŁY, SPADKI, ZAGŁĘBIENIE**

Zaprojektowano kolektor grawitacyjny o średnicy Ø200 i łącznej długości 419,0m, oraz sięgacze doprowadzone do granic nieruchomości PVC Ø160 o łącznej długości 22,6m z materiału PVC – rury wzmocnione, SN8.

Zaprojektowano:

- Kolektor na odcinku studnia Si.-S9 o długości 307,8m – PVC Ø200
- Kolektor na odcinku studnia Si.-S13 o długości 111,2m – PVC Ø200
- Siegacze PVC Ø160 o długości 22,6m – obejmujące przyszłościowe podłączenie posesji o numerze dz. 374/1, 374/2, 374/3, 374/4, 374/5, 381,
- Studnie betonowe Ø1000 – 6 szt.
- Studnie tworzywowe PP Ø425 – 10 szt.

Kanał sanitarny zaprojektowano zachowując minimalne zagłębienie rzędu ok. 1,46m, ze względu na brak innych technicznych możliwości zachowując jednocześnie minimalne spadki kanałów. Zaprojektowano spadki kolektorów min. 0,6%. Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kielichowych PVC o średnicy zewnętrznej Dz 200-Dz160 mm, łączonych poprzez kielichy z uszczelką gumową. Ze względu na lokalizację w pasie dróg zastosować należy rury o sztywności obwodowej SN8.

### **STUDNIE KANALIZACYJNE**

Zastosowano studnie tworzywowe  $\varnothing 425$  przelotowe oraz betonowe zbiorcze o średnicy  $\varnothing 1000$ . Studnia ta znalazła zastosowanie w miejscu orientacyjnie planowanych przyłączy sanitarnych do wytyczonych działek pod zabudowę mieszkalną jednorodziną. Studnie zaprojektowano jako systemową tworzywową z kinetą zbiorczą z dopływami bocznymi, przejściami szczelnymi oraz zamknięć w postaci korków w celu umożliwienia przyszłościowego przyłączenia budynków mieszkalnych. Studnie zlokalizowano w odległości maksymalnej do 50m.

Studnie kanalizacyjne zlokalizowane są w pasie drogowym dlatego zostały wyposażone we włazy żeliwne klasy D400 oparte na pierścieniu odcciążającym w przypadku studni betonowych oraz włazach wyposażonych w teleskop w przypadku studni tworzywowych. Trasę sieci kanalizacyjnej przedstawia rys. nr 1 – Plan sytuacyjny. Szczegółowe rzędne studzien oraz aktualne uzbrojenie jak również kolizje z istniejącym uzbrojeniem przedstawiono na rys. nr 2 w skali 1:100:500 - profil podłużny kanalizacji sanitarnej oraz na zestawieniu wymiarów zmiennych studni kanalizacyjnych - załącznik nr 1.

Studzienki kanalizacyjne przyjęto zgodnie z normą PN-B-10729 z kręgów betonowych z betonu o klasie wytrzymałości nie mniejszej niż C 35/45. Studnie powinny być dostarczone na teren budowy jako kompletny obiekt z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych poprzez uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność. Należy stosować studnie z fabrycznie wykonaną kinetą oraz owierceniem i przejściem szczelnym dla kanałów wlotowych. W studniach należy stosować króćce dostudzienne. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być wykonane z betonu wodoszczelnego (min.W8) i o nasiąkliwości poniżej 5% . Zwieńczenie studzienek przyjęto zgodnie z PN-EN/124 : 2000 z włazami żeliwnymi  $\varnothing 600$  mm, klasy D400, dwu lub czterootworowymi o wypełnieniu betonowym. Włazy należy tak osadzić, aby ich przesuwanie było niemożliwe. Nie dopuszcza się włazów z częściami ruchomymi (np. śruby, rygle) i włazów zatraskowych.

Ze względu na funkcje poszczególnych studzienek projektuje się następujące ich typy :

- przelotowa (na odcinkach prostych i na załamaniach trasy kanału)
- połączeniowa ( w miejscu połączenia jednego lub więcej kanałów)
- kaskadowe (gdy rzędne kanałów schodzących się w studzience różnią się o co najmniej 0,5m)

Schemat wykonania studni betonowej  $\varnothing 1000$  przedstawiono na rys. nr 3.

Schemat wykonania studni tworzywowej PP  $\varnothing 425$  przedstawiono na rys. nr 4.

Na kanalizacji sanitarnej w studniach betonowych należy stosować właz średnicy  $\varnothing 600$  z uwzględnieniem klasy obciążenia zależnej od miejsca posadowienia studni. Studnie włączeniowe do istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonać stosując elementy o odpowiednich wymiarach po stwierdzeniu zgodności rzędnej dna istniejącej studni z rzędną włączenia.

### **SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU**

Zgodnie z treścią zaktualizowanych map, generalnie nie powinny wystąpić skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem w którym może dojść do kolizji. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zaznaczono na załączonych planach sytuacyjnych i profilach podłużnych. Podczas wykonywania prac budowlano-montażowych wystąpić mogą też skrzyżowania z niezinventaryzowanymi elementami uzbrojenia podziemnego. Elementy te należy zabezpieczyć. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy wykonać podwieszenia i podparcia przewodów na czas robót.

Przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi zastosować dwudzielne rury ochronne AROT z umieszczeniem kabla w rurze o długości po 1m od obu krawędzi rury wodociągowej ( min. 2 m).

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykonywanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego zachowaniem odpowiedniej ostrożności i pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.

**PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁU**

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącz, należy przeprowadzić dla kanału sanitarnego grawitacyjnego próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Ułożony w wykopie i sprawdzony wstępnie przewód kanalizacyjny podlega odbiorowi technicznemu. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studzienką, sprawdza się wymiary, rzędne dna, prostoliniowość osi w planie i w profilu, na odcinkach i pomiędzy studzienkami. Następnie przeprowadza się badanie szczelności kanału.

W gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie kanału na infiltracje wód gruntowych (po ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej). Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału (przez jego ściany i złącza oraz przez studzienki).

**8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

Lp.	Rodzaj materiału/Przedmiot	Długość/Ilość
1	Kanał sanitarny PVC Ø200 SN8	419,0m
2	Sięgacz sanitarny PVC Ø160 – podejścia do posesji 6 szt.	22,6m
3	Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø425 – kompletna	10 kpl.
4	Studnia kanalizacyjna betonowa Ø1000	6 kpl.

**9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność realizacji obiektów – *budowa kanalizacji sanitarnej w Żarach ul. Żołnierska-ul. Wyzwolenia dz. nr 437, 374/6, 432, 354,*
- istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania – *działki nr 437, 374/6, 432, 354 uzbrojone siecią energetyczną, telekomunikacyjną, wodociągową i kanalizacyjną. W przedmiotowych działkach zaprojektowano kanalizację sanitarną o łącznej długości 419,0m.*
- projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu - *w przedmiotowych działkach zaprojektowano kanalizację sanitarną o łącznej długości 419,0m.*
- zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego – *kanalizacja sanitarna o łącznej długości 419,0m,*
- dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – *działka nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej,*
- dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego – *działka nie leży w strefie szkód górniczych,*

- informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi – *inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników*,
- inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych – *nie dotyczy*
- w przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia – *nie dotyczy*.

## **10. INNE INFORMACJE**

### ***Charakterystyka ekologiczna obiektu i wpływ na środowisko.***

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Sieć podczas jej eksploatacji nie będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska, pod warunkiem właściwego jej wykonania i późniejszego użytkowania, w tym zapewnienia szczelności kanałów sanitarnych. Występujące w czasie realizacji sieci uciążliwości dla otoczenia - hałas i zanieczyszczenie powietrza związane z pracą urządzeń i pojazdów spalinowych na budowie, pylenie kruszyw będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy. Zaleca się maksymalne skrócenie czasu trwania wszystkich robót i wykonywanie ich w porze dziennej. Ponadto w przypadku wzmoczonego wiatru należy przykryć skład kruszyw lub zraszać je. Pojazdy opuszczające plac budowy zabezpieczyć przez wtórny pyleniem z kół oraz przed pyleniem transportowanego materiału. Uciążliwości dla otoczenia związane z realizacją sieci kanalizacji sanitarnej ustaną po zakończeniu budowy.

### ***Obszary chronione Natura 2000.***

Teren zamierzenia inwestycyjnego nie jest zlokalizowany na obszarze Natura 2000.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie kolidować z chronionymi elementami środowiska przyrodniczego. Na obszarze objętym planowanym przedsięwzięciem nie stwierdzono występowania naturalnych siedlisk roślin i zwierząt prawnie chronionych.

### ***Obszar oddziaływania obiektu***

Po analizie związanych przepisów takich jak prawo budowlane, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie stwierdzono że inwestycja mieści się w całości na działach na których została zaprojektowana.

**Dz ew nr. 437, 374/6, 432, 354– j. ewid. 081102 1 ŻARY, obręb ewidencyjny: 0004**

## **11. UWAGI KOŃCOWE**

- **Kanalizację sanitarną realizowaną odcinkowo przed zasypaniem należy zgłosić do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Żarach celem dokonania przeglądu technicznego przed zasypaniem a następnie zlecić (pomiar geodezyjny powykonawczy geodecie posiadającemu odpowiednie uprawnienia.**
- **W miejscu zbliżenia z istniejącą kanalizacją deszczową tj. przepust KD500, KD600 – kanał betonowy, sieć wodociągowa w125 roboty należy prowadzić ręcznie celem ustalenia rzędnej wierzchu kolektora i zachować minimalną różnicę rzędnych pomiędzy wierzchem istniejącego kolektora deszczowego kd600, kd500 na projektowaną kanalizacją sanitarną KS200 min. 10cm. Zalecenia dotyczą również istniejącej sieci wodociągowej z zachowaniem odległości min. 30cm.**
- Prace należy prowadzić zgodnie z postanowieniami zawartymi w załączonych uzgodnieniach.
- W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego prace należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściciela napotkanego uzbrojenia.

- Po zakończeniu robót teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez odtworzenie nawierzchni dróg utwardzonych i utwardzenie nawierzchni dróg ziemnych w pasie układanego kanału sanitarnego.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, materiałów i produktów równoważnych w stosunku do wskazanych w dokumentacji projektowej, ale wyłącznie takich, których charakterystyka jest nie gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych jako przykładowe.
- O terminie rozpoczęcia robót budowlanych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci zamieszkałych w rejonie przedmiotowej inwestycji, uzgadniając warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których jest brak informacji w instytucjach branżowych. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić nadzór autorski oraz instytucję zarządzającą w celu uzgodnienia rozwiązania ominięcia kolizji i wykonania skrzyżowania.
- Prace budowlane należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Opracował:

## **RYUNKI**

***1. PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY***

***SKALA 1:500***

***2. PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ***

***SKALA 1:100:500***

***3. STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA DN1000***

***SKALA 1:25***

***4. STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA Ø425***

***SCHEMAT***

## **ZAŁĄCZNIKI (UZGODNIENIA, OPINIE, DECYZJE)**

- 1. Zestawienie wymiarów zmiennych studni kanalizacyjnych.*
- 2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.*
- 3. Warunki techniczne ZWiK Sp. z o.o. przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej znak: DI/692/Z-58/2217/2019/JS z dnia 22.05.2019r.*
- 4. Uzgodnienie lokalizacji projektowanej kanalizacji sanitarnej w działkach drogowych nr 437, 374/6, pismo znak: WIT.6853.45.2019.WO z dnia 08.05.2019r. wydane przez Urząd Miejski w Żarach.*
- 5. Uzgodnienie trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej pismo ZWiK Sp. z o.o. znak: DI/694/2216/2019/JS z dnia 23.05.2019r.*
- 6. Decyzja NR 7/2019 znak: GA.6733.5.2019.EK o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 30.04.2019r.*
- 7. Zaświadczenie o prawomocności decyzji NR 7/2019 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 30.04.2019r.*
- 8. Zgoda wejścia w teren GA.6853.59.2019.JW z dnia 23.05.2019r.*
- 9. Odpis protokołu narady koordynacyjnej GK.6630.1.61.2019 z dnia 25.07.2019r.*
- 10. Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych - projektant.*
- 11. Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych - sprawdzający.*
- 12. Aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa- projektant.*
- 13. Aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa- sprawdzający.*
- 14. Uzgodnienia lokalizacji sięgaczy kanalizacyjnych z właścicielami działek prywatnych.*

## **INFORMACJA BIOZ**