

PROJEKT BUDOWLANY	
<u>ZADANIE INWESTYCYJNE:</u>	BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ w ul. Lelewela/Sikorskiego w Żarach
<u>LOKALIZACJA ZADANIA:</u>	ul. Lelewela/Sikorskiego , działka nr ewid. 122/1, 123, 143/1, 149, 150 - obręb 5, 68-200 Żary,
<u>INWESTOR:</u>	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Bohaterów Getta 9-11 68-200 Żary
<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</u>	Biuro Projektów i Ochrony Środowiska – mgr inż. Magdalena Stróżyna m. Surowa 1a, 68-200 Żary, tel. 781-99-45-46, kom. 603 980 453
<u>BRANŻA:</u> <u>ZAKRES OPRACOWANIA:</u>	SANITARNA
<u>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:</u>	Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. <u>Prawo budowlane</u> (tekst jednolity Dz.U. nr 243, poz. 1623 z 2010r. ze zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
<u>SPIS ZAWARTOŚCI</u>	PROJEKT BUDOWLANY

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

ZAKRES/BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	NR CZŁONKOWSKI IZBY	PODPIS
PROJEKTOWAŁ: SANITARNA	mgr inż. Małgorzata Kawala	LBS/0070/POOS/10	LBS/IS/0028/11	
SPRAWDZIŁ: SANITARNA	mgr inż. Elwira Kramm	LUKG/0034/POOS/03	LBS/IS/2015/04	
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Magdalena Stróżyna			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

SPIS CZĘŚCI OPISOWEJ:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA..... 3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 3

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO..... 4
4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE 4
5. ROBOTY ZIEMNE 4
6. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ..... 6
 - 6.1. MIEJSCA WŁĄCZENIA I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE 6
 - 6.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE 7
 - 6.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI 8
 - 6.4. DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEJ SIECI 9
7. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM 9
8. WPŁYW PROJEKTOWANYCH SIECI NA ŚRODOWISKO 9
9. UWAGI KOŃCOWE..... 10
10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW..... 10
11. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU..... 10
12. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI 11
13. 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..... 11
14. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ..... 11

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNO-PRAWNYCH:

1. Załącznik nr 1 - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 12÷18
2. Załącznik nr 2 - Warunki techniczne budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Lelewela w Żarach, wydane przez ZWiK Sp. z o.o. w Żarach pismem znak: DI/1366/Z-166/5756/2016 z dnia 29.08.2016r. 19÷20
3. Załącznik nr 3 - Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z ZWiK z dnia 20.12.2016 21
4. Załącznik nr 4 - Skrócony wypis ze skorowidza działek z dnia 16.09.2016 22-23
5. Załącznik nr 5 - Skrócony wypis ze skorowidza działek z dnia 22.08.2016 24-27
6. Załącznik nr 6 - Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci kanalizacyjnej z Urzędem Miasta z dnia 21.12.2016r. znak:GA.6853.234.2016.JW- wejście w teren 28
7. Załącznik nr 7 - Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci kanalizacyjnej z Urzędem Miasta z dnia 14.12.2016 znak:WIT.6853.1.117.2016.JK - wejście w drogę 29÷30
8. Załącznik nr 8 - Wypis z planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego z dnia 23.08.2016 znak: GA.6727.2.34.2016.AD 31÷45
9. Załącznik nr 9 - odpis protokołu narady koordynacyjnej nr GK.6630.1.103.2016 lp.1 z dnia 15.12.2016 46÷49
10. Załącznik nr 10 - Zgoda Wspólnoty mieszkaniowej „Twój Dom” z dnia 21.12.2016 znak: TD/3007/16 50
11. Załącznik nr 11 - Kserokopie uprawnień budowlanych projektantów wraz z aktualnymi na dzień opracowania projektu architektoniczno-budowlanego zaświadczeniami o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego. 51÷54
12. Załącznik nr 12 - Zestawienie studni 55

SPIS RYSUNKÓW:

Lp.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA RYS.	NR RYS.	NR STR.
1.	Mapa do celów projektowych	1:500	S-00_	56
2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	S-01_	57
3.	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500	S-02_	58
4.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana Ø1000mm	1:25	S-03_	59
5.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana Ø425mm	1:25	S-04_	60

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W UL. LELEWELA/SIKORSKIEGO
działka nr ewid. 122/1, 123, 143/1, 149, 150 - obręb 5, 68-200 Żary

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podstawę opracowania stanowią:
 - *Umowa i uzgodnienia z Inwestorem.*
 - *Warunki techniczne budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Lelewela w Żarach, wydane przez ZWiK Sp. z o.o. w Żarach pismem znak: DI/1366/Z-166/5756/2016 z dnia 29.08.2016r*
 - *Dokumentacja geotechniczna pod budowę kanalizacji sanitarnej w Żarach, ul. Sikorskiego wykonana przez pracownię badawczo – projektową „Geolog” we wrześniu 2016 roku.*
 - *Mapy do celów projektowych w skali 1:500.*
 - *Projekt rozwiązania technicznego przyłącza kanalizacji sanitarnej dla nieruchomości przy ul. Lelewela 14/3 wykonanej przez ZWiK Sp. z o.o. w dniu 05.10.2015r.*
 - *Projekt Budowlany. Piony kanalizacji sanitarnej- przykanalik wykonany na zlecenie Wspólnoty Mieszkaniowej Lelewela 16, 18 w lipcu 2015r.*
 - *Literatura, obowiązujące normy i ustawy w tym:*
 - *USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290 ze zm.).*
 - *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462 ze zm.).*
 - *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002r. nr 75 poz. 690 ze zm.)*
 - *Instrukcje montażowe producentów rurociągów z polietylenu i PVC-U*
 - *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych*
 - *Wizja lokalna.*

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest rozwiązanie zagadnień technicznych związanych z budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z terenów mieszkalnictwa wielorodzinnego Miasta Żary ul. Lelewela/Sikorskiego, obręb 5, dz. 122/1, 123, 143/1, 149, 150.

Zakresem opracowania objęto sieć kanalizacji sanitarnej.

UWAGA!

ZASTOSOWANE W PROJEKCIE MATERIAŁY, URZĄDZENIA I METODY WYKONYWANIA ROBÓT SĄ ZALECANE I ZGODNE Z OBOWIĄZUJĄCYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI I POLSKIMI NORMAMI.

ROZWIĄZANIA PRZEWDZIANE W PROJEKCIE UMOŻLIWIŁY JEDYNIĘ RZETELNĄ WYCENĘ MATERIAŁOWĄ I ROBÓT ZIEMNYCH.

PROJEKTANT DOPUSZCZA ZASTOSOWANIE PRODUKTÓW RÓWNOWAŻNYCH, KTÓRYCH PARAMETRY NIE POSIADAJĄ PARAMETRÓW GORSZYCH OD ZASTOSOWANYCH.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Planowana sieć kanalizacji sanitarnej ma na celu uregulowanie gospodarki ściekowej dla budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Lelewela 14, 16, 18, 20, 22 w Żarach. Na terenie objętym projektem obecnie zlokalizowane są zbiorniki bezodpływowe, które zostaną zlikwidowane po realizacji projektu. Ponadto ścieki z budynków mieszkalnych rozdzielone są na ścieki sanitarne (pochodzące z toalet) odprowadzone do zbiorników bezodpływowych i ścieki gospodarcze (pochodzące z mycia) skierowane poprzez istniejącą kanalizację do rowu. Powyższy projekt ma na celu uregulowanie gospodarki ściekowej na powyższym terenie i odprowadzenie ścieków zarówno sanitarnych jak i gospodarczych do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w dz. nr 150 obr. 5. Teren działek uzbrojony jest w sieć kanalizacyjną oraz wodociągową. Projektowany odcinek kolektora będzie odbierał ścieki z istniejących budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Lelewela 14, 16, 18, 20, 22.

Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania terenu zgodnie z Uchwałą Rady Miasta Żary Nr XXX/101/09 z dnia 18.06.2009r.

4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej można stwierdzić, że w podłożu projektowanego obiektu występują proste warunki geotechniczne.

Bezpośrednio przy powierzchni terenu, do głębokości 0,4 m p.p.t. zalega humus piaszczysty, poniżej do głębokości 2,0 występuje glina piaszczysta, ciemnożółta, do głębokości 3,0 występuje piasek gliniasty jasnobrązowy.

Warunki geotechniczne kształtowane są przez :

- humus uznany za grunt nienośny,
- grunty rodzime nośne wykształcone jako – gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste o stopniu plastyczności I = 0,25-0,55.

Wody podziemne występują na głębokości ponad 3,0 m p.p.t., czyli poniżej rzędnej 130,5 m n.p.m., zaznacza się, iż warunki hydrogeologiczne mogą ulegać nieznacznym wahaniom wskutek zmiennych warunków atmosferycznych.

5. ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem wykopów należy wytyczyć w terenie osie tras przebiegu sieci. Roboty ziemne w rejonie bezpośredniego sąsiedztwa istniejącej zabudowy, w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem oraz w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej wykonywać ręcznie. Zaleca się roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinku od studni S2 do S3 z uwagi na istniejące ogrodzenia i płytkie posadowienie sieci wodociągowej służącej do podlewania ogródków działkowych na głębokości ok. 0,5m.

Na pozostałym terenie roboty można prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Ostatecznego wyboru metody prowadzenia w/w robót 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.

Ponadto na odcinku od studni S1/1 do studni S1 z uwagi na ukształtowanie terenu (nagłe obniżenie terenu) należy przewidzieć dodatkową zasypkę rury kanalizacyjnej. Przykrycie mierzone od powierzchni przewodu powinno być nie mniejsze niż 1,5m.

Jeśli dojdzie do pojawienia się wody w wykopie należy ją wypompowywać sukcesywnie wykorzystując ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe. Pompy powinny czerpać wodę

w taki sposób, aby nie pobierać z nią cząstek gruntu i nie powodować jego rozmywania. W tym celu można wykonać specjalne studzienki z rur o średnicy 400 – 600 mm i długości około 1,0m. Rurę umieszczać pionowo na dnie wykopu tak, aby jej górna część służyła za miejsce czerpania wody. Z górnej części rury usuwamy grunt. Jeżeli mamy do czynienia z gruntem drobnoziarnistym, należy dolną część rury wypełnić żwirem. Aby polepszyć odbieranie wody z gruntu, do budowy studzienki można użyć rury o ściankach perforowanych. W takim przypadku zaleca się wykonanie filtru na zewnątrz studzienki aby nie dopuścić do zamulania otworów perforacji.

Wykopy 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 według poniższej tabeli:

Średnica nominalna DN	b_s mm
DN≤300	200
300<DN≤900	300
900<DN≤1600	400

gdzie b_s – jest poziomą przestrzenią między rurą lub kształtką a ścianką wykopu lub sąsiednią rurą lub kształtką. Podczas prowadzenia prac montażowych przy zewnętrznej powierzchni konstrukcji podziemnych jak . np. studnie kanalizacyjne, należy przewidzieć min. 0,5m przestrzeń roboczą.

Zaleca się stosować wykopy o szerokości 0,80m, (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 – 0,6m.

Rurociągi sieci należy układać na warstwie podsypki o grubości min. 100mm wykonanej z nie zmrożonego materiału ziarnistego: piasku, żwiru, pospółki (kategorii I, II lub III) o wielkości ziaren do 22mm, nie zawierającego 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, rurociągi po wyrównaniu poziomu wykopu mogą być układane bezpośrednio na nim.

W celu zapewnienia dostatecznego podparcia i eliminacji naprężeń miejscowych natychmiast po wykonaniu inspekcji posadowienia rurociągów sieci należy dokonać ich obsypki z odkrytymi jedynie do czasu przeprowadzenia niezbędnych prób szczelności, miejscami złącz montażowych. Miejsca te powinny mieć głębokość ok. 10cm poniżej dna rury i długość co najmniej 15cm licząc od miejsca połączenia w obu kierunkach rurociągu. Obsypkę rury należy wykonywać ręcznie warstwami o grubości 10-30cm do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury, jednocześnie zagęszczając grunt. Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. 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 zagęszczaniu tej warstwy uważać, aby nie spowodować unoszenia się rurociągu sieci. Równoległe z zagęszczaniem 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 wypełnić i ponownie zagęścić. Obsypka rurociągów układanych pod drogami winna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami można stosować mniej dokładne zagęszczanie do wartości 85-90% Proctora.

Kiedy grubość warstwy gruntu ponad wierzchem rury osiągnie co najmniej 30cm oraz po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki, pozostałą część wykopu można wypełnić gruntem rodzimym jeżeli jest on podatny na zagęszczenie i maksymalny rozmiar cząstek nie przekracza 2/3 grubości zagęszczanej warstwy

gruntu. Dla terenów nie wymagających zagęszczenia zasyпки maksymalny rozmiar cząstek materiału rodzimego nie może przekraczać 30cm. Stopień zagęszczenia zasyпки w przypadku rurociągów układanych pod ciągami pieszo-jezdnymi tak jak w przypadku obsypki.

Grubość zagęszczonych warstw nie powinna przekraczać 10cm (przy ręcznym) i 20cm 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 zagęszczanie zasyпки nie jest konieczne. Do wykonania górnej warstwy zasyпки o grubości do 0,8m (głębokość strefy przemarzania) nad rurociągami układanymi pod ulicami nie wolno stosować gruntów wysadzinowych. Należy użyć gruntów przepuszczalnych, zagęszczonych zgodnie z wymogami stawianymi odtworzeniu nawierzchni tj. do $I_s=0,97$ w strefie rury i wartość $I_s=1,00$ dla warstw powyżej strefy.

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

Wykonane sieci należy zgłosić do przeglądu technicznego do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Żarach celem wykonania inwentaryzacji oraz do geodety celem wykonania powykonawczego pomiaru geodezyjnego.

Wykonawca prac zobowiązany jest do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych (Dz.U.05.240.2027, art. 15.1). Po wykonaniu całości robót ziemnych należy przywrócić istniejący stan dróg i terenu.

6. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

6.1. MIEJSCA WŁĄCZENIA I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Rurociągi projektu się wykonać z kanalizacyjnych rur i kształtek kielichowych PVC-U ze ścianką litą jednorodną w zakresie średnic 200 mm klasy SN8, łączonych na wcisk z uszczelką typu wargowego. Trasę sieci pokazano na rysunku nr S-01_. Głębokość i spadki ułożenia przedstawiają profile podłużne sieci rys. nr S-02_. Projektowany kolektor zostanie włączony do istniejącej sieci kanalizacji miejskiej poprzez wykonane podejścia do działki nr 150 obr.5 w Żarach – króciec grawitacyjny PVC Ø200 o rzędnej dna 130,44. Włączenie należy wykonać poprzez projektowaną studnię S1.

Projektowana kanalizacja sanitarna ma na celu odbiór ścieków z budynków mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Lelewela na działkach nr 123, 122/1, 143/1, obr. 5. Ścieki z budynku nr 14 przy ul. Lelewela rozwiązane będą odrębnym opracowaniem.

Dla budynku zlokalizowanego przy ul. Lelewela nr 22 (działka nr 123) zaprojektowano przełączenie ścieków gospodarczych przez studnię S9.2 do studni S9. Na etapie budowy należy zweryfikować zagłębienie i podejście przełączone do studni S9.1 (brak informacji odnośnie rodzaju przyłącza). Przełączenie ścieków sanitarnych nastąpi poprzez kaskadę do studni S8. Na etapie budowy należy sprawdzić zagłębienie istniejącego zbiornika bezodpływowego. Przy przełączeniu ścieków sanitarnych należy sprawdzić stan techniczny zbiornika oraz wyprofilować kinetę.

Do budynku zlokalizowanego przy ul. Lelewela nr 20 (działka nr 122/1) zaprojektowano studnię S7, do której należy przełączyć ścieki sanitarne i ścieki gospodarcze poprzez studnie S7.1 i S7.2. Na etapie budowy należy sprawdzić zagłębienie i lokalizację istniejących podejść.

Dla budynku zlokalizowanego przy ul. Lelewela nr 18 (działka nr 143/1) zaprojektowano studnię S6 o do której należy przełączyć kaskadą ścieki sanitarne z istniejącego zbiornika bezodpływowego. Na etapie budowy należy sprawdzić zagłębienie zbiornika. Przy przełączeniu ścieków sanitarnych należy sprawdzić stan techniczny zbiornika oraz wyprofilować kinetę. Podejście oraz studnię S5 zaprojektowano zgodnie z rozwiązaniami technicznymi uzgodnionymi przez Wspólnotę Mieszkaniową w Projekcie Budowlanym. Piony kanalizacji

sanitarnej- przykanalik wykonany na zlecenie Wspólnoty Mieszkaniowej Lelewela 16, 18 w lipcu 2015r. Włączenie do studni S5 należy wykonać poprzez kaskadę.

Dla budynku zlokalizowanego przy ul. Lelewela nr 16 (działka nr 143/1) podejście zaprojektowano zgodnie z rozwiązaniami technicznymi uzgodnionymi przez Wspólnotę Mieszkaniową w Projekcie Budowlanym. Piony kanalizacji sanitarnej- przykanalik wykonany na zlecenie Wspólnoty Mieszkaniowej Lelewela 16, 18 w lipcu 2015r. Ścieki sanitarne należy przetączyć kaskadą do studni S4. Na etapie budowy należy sprawdzić zagłębienie zbiornika bezodpływowego. Przy przełączeniu ścieków sanitarnych należy sprawdzić stan techniczny zbiornika oraz wyprofilować kinetę. Podejście i przetączenie ścieków S3.2 zaprojektowano zgodnie z rozwiązaniami technicznymi uzgodnionymi przez Wspólnotę Mieszkaniową w Projekcie Budowlanym. Piony kanalizacji sanitarnej- przykanalik wykonany na zlecenie Wspólnoty Mieszkaniowej Lelewela 16, 18 w lipcu 2015r. Włączenie do studni S3 należy wykonać kaskadą.

Dla budynku zlokalizowanego przy ul. Lelewela nr 14 (dz.142) zaprojektowano podejście do granicy działki. Właściciele mieszkań przy ul. Lelewela 14 posiadają projekt rozwiązania technicznego przyłącza kanalizacji sanitarnej dla nieruchomości przy ul. Lelewela 14/3 wykonanej przez ZWIK Sp. z o.o. w dniu 05.10.2015r. W tym istniejący przykanalik i zbiornik bezodpływowy w oparciu o powyższą dokumentację przewidziano do likwidacji. Ścieki z budynku nr 14 przy ul. Lelewela rozwiązane będą odrębnym opracowaniem i uzgodnieniem.

Prawdopodobnie istniejące podejścia (oznaczone na mapie kolorem zielonym) z budynku nr 14 i 16 stanowią rury rynnowe. Na etapie budowy powyższe należy zweryfikować.

UWAGA: Biorąc pod uwagę, iż ścieki z mieszkalnictwa wielorodzinnego rozdzielone są na ścieki gospodarcze i ścieki sanitarne, na terenie inwestycji mogą wystąpić podejścia nie zinwentaryzowane na mapie.

6.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu projektuje się betonowe studzienki kanalizacyjne prefabrykowane wykonane z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d=1000\text{mm}$. Dolną część studzienki wykonać stosując dennice monolityczne systemu Perfect. Wszystkie elementy konstrukcyjne studzienek, dotyczy także kinety, powinny być wykonane z betonu klasy C35/45, nasiąkliwość do 5%, wodoszczelność W10. Elementy studzienki łączyć z użyciem uszczelek elastomerowych zgodnych z normą EN 681-1.

Kineta wykonana do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studnią. Spadek spocznika powinien wynosić min. 5% w kierunku kinety. Przejścia szczelne przyłączy w podstawie studni poprzez zintegrowane uszczelki. Element denny studni posadzić na prefabrykowanej płycie o wymiarach dostosowanych do średnicy kręgów, względnie na wykonanym na budowie fundamencie o grubości 20cm z betonu klasy C20/25 zabudowanym na 10cm warstwie podsypki żwirowej.

Jako element przykrycia studzienek kanalizacyjnych z kręgów betowych zastosować zwężki redukcyjne (konusy kanalizacyjne) $d/d_1=1000/625$. Zwieńczenie studni usytuowanych w drodze lub podjeździe stanowią włazy rewizyjne żeliwne okrągłe o średnicy $d=600\text{mm}$ klasy C250 bez wentylacji i wkładką gumową wygłuszającą, o korpusie pełno żeliwnym z żeliwa sferoidalnego. Zwieńczenia zgodne z PN-EN 124. W przypadku lokalizacji studzienki w terenie zielonym użyć włazów klasy B125 bez wkładki gumowej. Aby dostosować wysokość studni do poziomu terenu wykorzystywać betonowe pierścienie dystansowe o wysokościach $h=40,60,80,100\text{mm}$. Łączenie pierścieni dystansowych oraz osadzenie włazu zrealizować przy wykorzystaniu zaprawy gęsto plastycznej Watmat firmy Drizoro lub równoważnej. Poziom górnej powierzchni włazu w przypadku usytuowania studzienki w obszarze nawierzchni utwardzonej (ciągi komunikacyjne)

powinien być równy z nią, zaś w przypadku umiejscowienia studni w terenie zielonym powinien znajdować się ponad terenem.

Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez gruntowanie środkiem Botazit BE901, a następnie pokryć warstwą Botazitu BM1, zalecany środki pochodzą z oferty handlowej firmy Botamet.

W studzience powinny być zamontowane w układzie drabinkowym stopnie żłazowe. Rozstaw stopni 250 mm dla kręgów łączonych na uszczelkę. Odległość dolnego stopnia od dna nie powinna przekraczać 500mm. Wymagana odległość spocznika stopnia od ściany studni wynosi 150mm. Zaleca się dla zwiększenia bezpieczeństwa aby szczeble były w kolorze jaskrawym.

Elementy studzienek (w tym zwężki) przeznaczone do zainstalowania w obszarach dróg dla wszystkich rodzajów pojazdów powinny gwarantować spełnienie wymagań w zakresie minimalnego obciążenia pionowego (300kN) zgodnie z PN-EN 1917:2004/AC:2009, zaleca się zastosowanie prefabrykowanych studzienek posiadających certyfikat dostawcy gwarantujący spełnienie w/w wymagań w przeciwnym wypadku należy stosować pierścienie odciążające. Zaleca się stosowanie studni produkcji BEWA, ZPB Kaczmarek, Kaprin lub równoważnych.

W miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu przewidziano studzienki $\varnothing 425$ mm z tworzywa sztucznego posiadające dopuszczenie stosowania w budownictwie oraz aprobatę techniczną IBDiM do stosowania w pasie drogowym, w jezdni lub poza jezdnią.

Studzienki powinny składać się z:

- - kinety przepływowej;
- - rury trzonowej o średnicy wraz z uszczelką, karbowana;
- - teleskopowego adaptera do włączów żeliwnych;
- - pierścienia odciążającego (w przypadku stosowania studzienek w pasie drogowym);
- Ponadto muszą:
- - być wykonane zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000,
- - posiadać odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR10358,
- - posiadać odporność chemiczną uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620,
- - kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem),
- - kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i
- Odpływu,
- - króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc

Przykrycie studni przewidziano włazem D400.

Roboty ziemne podczas wykonywania prac prowadzić zgodnie z wytycznymi pkt.5.0.

6.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po wykonaniu sieci należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltracji wód gruntowych do kanału. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:2002, warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, wyd. COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 oraz zaleceniami instrukcji montażowej producenta zastosowanych rur PCV.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu teren. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego przewód powinien przez co najmniej 1 godzinę podlegać stabilizacji. Poprzez uzupełnienie wody podczas próby, utrzymujemy ciśnienie z dokładnością do 1kPa. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza w czasie 30min. w odniesieniu do powierzchni zwilżonej (początkowej) :

- 0,15l/m² dla przewodów
- 0,2l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi
- 0,4l/m² dla studzienek kanalizacyjnych

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg. PN-EN 1610.

6.4. DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEJ SIECI

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej :

- Rurociąg PVC Ø200, L =181,5 m.

7. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z oznaczeniami na profilach i wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych oraz protokole ZUD.

Przed rozpoczęciem prac należy wykonać próbne przekopy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (odcinek S7-S8 skrzyżowanie z istniejącą kanalizacją przewidzianą do likwidacji po przełączeniu podejść, odcinek S3-S3.1 skrzyżowanie z istniejącą kanalizacją deszczową i wodociągiem, odcinek S6-S7 i odcinek S2-S3 skrzyżowanie z wodociągiem).

Odkrywek należy dokonać po uprzednim zgłoszeniu robót do właściciela danego uzbrojenia oraz w obecności przedstawicieli właścicieli tego uzbrojenia. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne oraz aparaturę do wykrywania uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W miejscach skrzyżowania rurociągów projektowanych sieci z doziemnymi kablowymi liniami telekomunikacyjnymi i elektroenergetycznymi najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu oraz pozioma przy zbliżeniach nie powinna być mniejsza niż:

- 25cm + średnica rurociągu dla kabli o napięciu znamionowym $U_n \leq 30kV$
- 50cm + średnica rurociągu dla kabli o napięciu znamionowym $30kV \leq U_n \leq 110kV$

W przypadku konieczności zmniejszenia odległości podanych powyżej przewody linii należy zabezpieczyć w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50cm w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą zgodnie z obowiązującymi normami. Przewidziano zastosowanie dwudzielnych osłon z tworzywa sztucznego np. typu A PS z programu produkcyjnego firmy AROT POLSKA Sp. z o.o. Miejsca w którym zaprojektowano zastosowanie osłony kabla oraz rur ochronnych oznaczono na rys S-01_. Z uwagi na zagęszczenie istniejącej infrastruktury technicznej dopuszcza się możliwość wystąpienia uzbrojenia nie uwidocznionego na załączonej mapie.

W pobliżu napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych nie należy używać sprzętu o wysokości zasięgu przekraczającym wysokość zabudowy tych linii. Najmniejsze dopuszczalne odległości zasięgu maszyn budowlanych od przewodów czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Usytuowanie wysokościowe wyżej wymienionych istniejących sieci należy traktować jako przybliżone.

8. WPŁYW PROJEKTOWANYCH SIECI NA ŚRODOWISKO

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie będzie powodować fizycznych zmian na danym terenie, zarówno topograficznych, hydrologicznych jak też zmian w sposobie użytkowania terenu. Na terenie lokalizacji inwestycji i w jego pobliżu nie występują obszary i obiekty podlegające ochronione. Ze względu na niewielki zasięg i krótkotrwałość oddziaływania robót wykonawczych, jak również ze względu na zastosowane nowoczesne technologie, nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko zarówno podczas jego realizacji jak i w czasie eksploatacji. Występujące na dość dużych głębokościach wody podziemne, nie będą miały znaczącego wpływu na trudności w realizacji projektu oraz późniejszą zwiększoną awaryjność

sieci, nie przewiduję się potrzeby ciągłego odwadniania wykopów, dlatego też nie będzie powodowane osuszanie terenów przyległych.

Sieć kanalizacyjna praktycznie nie jest inwestycją, które wymaga analizy uwarunkowań i możliwości minimalizowania uciążliwości. Budowa powyższej sieci praktycznie nie ma wpływu na środowisko, pod warunkiem, że jest prawidłowo zaprojektowana i wykonana.

Ewidentnym plusem dla budowy sieci kanalizacyjnej w odniesieniu do środowiska jest to, że dzięki skanalizowaniu danego obszaru można wyeliminować zanieczyszczenia określane jako rozproszone.

Stąd projekt dotyczący budowy sieci kanalizacyjnej nie wymaga szczegółowych analiz środowiskowych.

9. UWAGI KOŃCOWE

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, materiałów i produktów równoważnych w stosunku do wskazanych (przywołanych) w dokumentacji projektowej, ale wyłącznie takich, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych jako przykładowe. Wszystkie koszty związane z konsekwencjami zastosowania elementów równoważnych lub elementów o parametrach innych niż podane w opisie i na rysunkach ponosi Wykonawca.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Opis	Średnica	Ilość	długość
1.	Rura kan. San. PVC Dn 200	200		181,5
2	Studnia betonowa	1000	6	
3.	Studnia tworzywowa	425	4	

11. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Sieć kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z:

- [1] *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623z późniejszymi zmianami).*
- [2] *Ustawa z dnia 17 maja 1989r Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2005r Nr 240, poz. 2027 z późniejszymi zmianami)Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690 z późn. zm)*
- [3] *„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – wydanie COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 r.*
- [4] *Normą PN-ENV 1046:2007 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”*
- [5] *Normą PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”*
- [6] *Normą PN-B-10729:1999 - „Studzienki kanalizacyjne”*
- [7] *Normą PN-EN 1917 – „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”*
- [8] *Normą PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”*
- [9] *PN-EN 681-1:2002/A3:2006 – „Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma”*
- [10] *Norma N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa”*
- [11] *Wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.*

UWAGI:

- Przed przystąpieniem do wykonania prac budowlanych należy zapoznać się treścią załączonych do niniejszego opracowania uzgodnień a następnie wytyczyć w terenie trasy przebiegu rurociągów projektowanej sieci.
- O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci znajdujących się w rejonie przedmiotowej inwestycji, uzgadniając warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem. O

- rozpoczęciu tych prac należy równocześnie powiadomić właścicieli terenów którymi przebiegać będą rurociągi przedmiotowej sieci.
- W przypadku natrafienia podczas prowadzenia robót na nie naniesione na planie sytuacyjnym uzbrojenie podziemne lub kolizje z istniejącym uzbrojeniem, którego posadowienie nie zostało dokładnie określone przez użytkowników sieci, należy bezzwłocznie zawiadomić jego użytkownika i pracownię projektową i pod ich nadzorem po uzyskaniu stosownych uzgodnień wykonać skrzyżowanie.
 - Wpięcie do istniejącej sieci kanalizacyjnej przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z ZWiK w Żarach
 - Przed zasypaniem nowo wybudowanych sieci, należy wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny.
 - Montaż przewodów powinien być wykonywany w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur
 - Po zakończeniu prac budowlanych należy przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej wraz z pomiarem geodezyjnym (przebieg rurociągów sieci, ich średnica, rzędne posadowienia oraz lokalizacja elementów uzbrojenia sieci).
 - Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

12. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Budowę zaprojektowano w taki sposób, aby zminimalizować jej wpływ na środowisko. Planowana inwestycja oddziaływać będzie na działki 122/1, 123, 143/1, 149, 150 - obręb 5, 68-200 Żary, na których powstaje planowane przedsięwzięcie.

Na podstawie art. 5 ust. 1 p-kt 9 oraz art. 34 ust. 1 p-kt 5 Ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2016r. poz. 290 ze zm.) przeprowadzono ocenę obszaru oddziaływania obiektu na podstawie wymagań określonych w:

- 1) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r., nr 75, poz. 690 ze zmianami) w § 12, 13, 60 i 271-273.
- 2) Ustawa z dnia 15 grudnia 2016 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017r. poz. 191)

13. 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.

Działki nr 122/1, 123, 143/1, 149, 150 - obręb 5, 68-200 Żary nie są wpisane do rejestru zabytków.

14. DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ.

Teren działki nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Informacja o zmianie trasy.

Ze względu na nieuregulowany stan prawny działki nr 142 (ul. Lelewela 14 Żary), zmieniono trasę projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w stosunku do uzgodnionej trasy przez Powiatowy Zespół K.D.P. Zmiana ta jest zmianą nieistotną.

OPRACOWALI:

Branża:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia nr:	Nr członkowski izby
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Małgorzata Kawala	LBS/0070/POOS/10	LBS/IS/0028/11
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Elwira Kramm	LUKG/0034/POOS/03	LBS/IS/2015/04
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Stróżyna		