

PROJEKT BUDOWLANY

<u>ZADANIE INWESTYCYJNE:</u>	BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. WYZWOLENIA W ŻARACH
<u>LOKALIZACJA ZADANIA:</u>	ul. Wyzwolenia, działki nr ewid. 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004, 68-200 Żary, jednostka ewidencyjna 081102_1
<u>KATEGORIA OBIEKTU:</u>	XXVI
<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. kom. 603 980 453, e-mail: magda@biuroskala.pl
<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. 2016 poz. 290 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			

Niniejsze opracowanie jest chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. nr 24, poz. 83, z dnia 23.02.1994r. z późn. zm.). Kopiowanie, powielanie lub publikowanie tego opracowania w całości lub w części bez pisemnej zgody Biura Projektów i Ochrony Środowiska „Magdalena Stróżyna” jest ZABRONIONE ©

Data opracowania projektu:

LIPIEC 2017r.

STAROSTWO POWIATOWE
W ŻARACH

PROJEKT BUDOWLANY

zatwierdzono dnia 22.08.2017 z uwagami
podanymi w decyzji nr 651/2017
znak WBO. 6740.659.2017

z up. STAROSTY

Anna Jarosińska
Kierownik Referatu ds. Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

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 BETONOWE 6
 - 6.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z TWORZYWA SZTUCZNEGO..... 7
 - 6.4. PRZEJŚCIE PRZEZ DZ. NR 325..... 7
 - 6.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI..... 9
 - 6.6. DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEJ SIECI..... 9
8. WPŁYW PROJEKTOWANYCH SIECI NA ŚRODOWISKO 10
12. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU..... 11

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNO-PRAWNYCH:

1. Załącznik nr 1 - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... 13÷19
2. Załącznik nr 2 - Warunki techniczne budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Wyzwolenia w Żarach, wydane przez ZWiK Sp. z o.o. w Żarach pismem znak: DI/2148/Z-53/636/2017AG z dnia 17.05.2017r. 20÷22
3. Załącznik nr 3 - Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci z ZWiK z dnia 11.07.2017 23
4. Załącznik nr 4- Decyzja celu publicznego nr 24/2017 z dnia 17.07.2017..... 24÷31
5. Załącznik nr 5- Wypis z miejscowego planu dzi. dz. nr 150/1, 318..... 32÷33
6. Załącznik nr 6- Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci z Urzędem Miasta z dnia 21.07.2017r., znak:GA.6853.103.2017.JW – wejście w teren 34-35
7. Załącznik nr 7- Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci wodociągowej z Urzędem Miasta z dnia 17.07.2017 znak:WIT.6853.1.81.2017.JK – wejście w drogę..... 36÷37
8. Załącznik nr 8 –Uzgodnienie drogi powiatowe 38÷39
9. Załącznik nr 9 – Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr GK.6630.1.69.2017 z dnia 13.07.2017..... 40÷43
10. Załącznik nr 10 – Zestawienie studni 44
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. 45÷48

SPIS RYSUNKÓW:

Lp.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA RYS.	NR RYS.	NR STR.
1.	Mapa do celów projektowych	1:500	S-00_	49
2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	S-01_	50
3.	Profil podłużny odcinka sieci kanalizacji sanitarnej	1:200:500	S-02_	51
4.	Studnia - przykład		S-03_	52

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W UL. WYZWOLENIA
działki nr ewid. 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004, 68-200 Żary,
jednostka ewidencyjna 081102_1

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podstawę opracowania stanowią:
 - *Umowa i uzgodnienia z Inwestorem.*
 - *Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej w ul. Wyzwolenia w Żarach, wydane przez ZWiK Sp. z o.o. w Żarach pismem znak: DI/2148/Z-53/636/2017AG z dnia 17.05.2017r*
 - *Decyzja celu publicznego nr 24/2017 z dnia 17.07.2017r.*
 - *Dokumentacja geotechniczna pod budowę sieci wodociągowej w Żarach, ul. Wyzwolenia wykonana przez pracownię badawczo – projektową „Geolog” w maju 2017 roku.*
 - *Mapy do celów projektowych w skali 1:500.*
 - *Literatura, obowiązujące normy i ustawy w tym:*
 - *USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2016r., poz. 290 z późniejszymi zmianami).*
 - *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 22 WRZEŚNIA 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2015r., poz. 1554).*
 - *Instrukcje montażowe producentów rurociągów z PVC-U*
 - *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych*
 - *Wizja lokalna.*

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest rozwiązanie zagadnień technicznych związanych z budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej do działek przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe w Żarach ul. Wyzwolenia, dz. 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004, 68-200 Żary.

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

Działki 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004 przy ulicy Wyzwolenia 68-200 Żary, na których planuje się zlokalizować inwestycję stanowią drogi o nawierzchni gruntowej. Teren działek jest uzbrojony w sieć wodociągową, kable telekomunikacyjne, kable elektryczne. Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej włączony zostanie do istniejącej sieci PVC Ø 200 w ul. Puławskiego – dz. nr 150/1, 318, do istniejącej studni Si 129,87/127,27. Działki drogi powiatowej, gdzie będzie wpięcie do istniejącej studni są o nawierzchni utwardzonej asfalt.

4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu projektowanego obiektu występują grunty spoiste, wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin.

W podłożu projektowanego obiektu występują złożone warunki geotechniczne. Zalegają tu grunty spoiste, wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin w stanie miękkoplastycznym (stopień plastyczności IL=0,65-0,70). W obecnym stanie wilgotnościowym, należy je uznać za grunty słabonośne.

Wykonane badania geologiczne wykazały, że w zbadanym obszarze, do głębokości 3,0 m p.p.t. występują grunty słabonośne, wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin w stanie miękkoplastycznym.

W zbadanym rejonie, w okresie badań (26.05.2017), nie stwierdzono obecności wód podziemnych do głębokości 3,0 m p.p.t., czyli do rzędnych 127,0 m n.p.m.

Ze względu na brak możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego, projektuje się wymianę gruntu.

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.

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.

Jeśli dojdzie do pojawienia się niewielkiej ilości 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 filtra 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 złączy 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 $\frac{2}{3}$ grubości zagęszczanej warstwy gruntu. Dla terenów nie wymagających zagęszczenia zasypki maksymalny rozmiar cząstek materiału rodzimego nie może przekraczać 30cm. Stopień zagęszczenia zasypki 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 zasypki nie jest konieczne. Do wykonania górnej warstwy zasypki 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.

STACJA KANALIZACYJNO-WYKOPOWA
W ŻARACH

Alcja Jan... Strona 5 z 12

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 projektuje się wykonać z kanalizacyjnych rur i kształtek kielichowych PVC-U ze ścianką litym 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 przedstawia profil podłużny sieci rys. nr S-02_. Projektowany kolektor zostanie włączony do istniejącej sieci kanalizacji miejskiej poprzez wykonane podejścia do istniejącej studni na działce nr 150/1, 318, obr.4 w Żarach ul. Pułaskiego – studnia Si o rzędnych 129,87/127,27.

Projektowana kanalizacja sanitarna ma na celu odbiór ścieków z projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych wzdłuż ulicy Wyzwolenia oraz przepięta zostanie istniejąca kanalizacja sanitarna z budynku nr 2 oraz budynku nr 6 przy ulicy Wyzwolenia w Żarach.

6.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE BETONOWE

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu projektuje się betonowe studzienki kanalizacyjne prefabrykowane wykonane z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d=1000\text{mm}$, 1200mm . 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 betonowych 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 włązów 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 włązu zrealizować przy wykorzystaniu zaprawy gęsto plastycznej Watmat firmy Drizoro lub równoważnej. Poziom górnej powierzchni włązu 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, zalecane środki pochodzą z oferty handlowej firmy Botamet.

W studziencie 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.

6.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z TWORZYWA SZTUCZNEGO

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu projektuje się 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.

6.4. PRZEJŚCIE PRZEZ DZ. NR 325

Projektowane przejście poprzeczne przez dz. nr 325 wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem w stalowej rurze ochronnej lub przewiertem sterowanym).

WYKONANIE PRZEWIERTU

Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wierząca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21% - 36% (12° - 20°). Dla rur PE i HDPE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać w zależności od średnicy żerdzi

- od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m dla wiertnic średnich, oraz 4,5-5,5 m dla wiertnic dużych.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia warto przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości.

PRZEWIERT PILOTAŻOWY

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wierząca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15% - 20%.

W głowicy umieszczona jest sonda, która podaje kąt nachylenia głowicy względem poziomu, głębokość głowicy w stosunku do powierzchni oraz, kąt obrotu sondy czyli dokładne położenie płytki sterującej względem osi wiercenia.

Głowica wierząca jest tak ukształtowana, że w przypadku równoczesnego obracania i pchania głowicy tor przewiertu jest prostoliniowy. W przypadku, gdy nie obracamy głowicą, a jedynie wpychamy ją w grunt, następuje skręt w kierunku zależnym od położenia płytki sterującej.

Przy przewiertach sterowanych, w celu określenia położenia płytki sterującej względem osi wiercenia, operuje się godzinami na tarczy zegara tzn. ustawienie głowicy "na godzinę 12" powoduje odchylenie przewiertu do góry, "na godzinę 6" do dołu, "na godzinę 9" w lewo i "na godzinę 3" w prawo. Przy sterowaniu możliwe są wszystkie ustawienia pośrednie np.: "na godzinę 8" czyli w lewo i w dół. Podczas projektowania i wykonywania otworu pilotażowego musimy pamiętać, że odchylenie trasy przewiertu (sterowanie) nie może przekraczać dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6 -10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcania i rozkręcania. Mimo że metoda przewiertów sterowanych daje możliwość wykonywania skrętów, powinno dążyć się do wykonania przewiertu po trajektorii jak najbardziej zbliżonej do linii prostej. Ułatwia to zdecydowanie późniejsze przeciąganie rury.

Średnica otworu pilotażowego zależy od użytej płytki sterującej (mi bardziej miękkiego gruntu, tym jest ona szersza) i wynosi 70-140 mm.

POSZERZANIE OTWORU I PRZECIĄGANIE RUROCIĄGU

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wierząca zostaje zdemontowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jeżeli średnica rury nie jest zbyt duża to bezpośrednio za rozwiertakiem mocujemy rurę. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. W innym przypadku krętlik taki montujemy dodatkowo między rozwiertakiem a wciągającą rurą. Jeżeli średnica rury jest znaczna, to podczas pierwszego rozwiercania do rozwiertaka od strony wyjścia montujemy kolejno żerdzie wiertnicze. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiertnicy demontujemy go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie w punkcie wyjścia montujemy kolejny większy rozwiertak.

Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE lub HDPE:

ok. 25% dla długości przewiertów do 100 m

ok. 35% dla długości 100 m - 300 m

ok. 50 % dla długości powyżej 300 m.

Ponadto miejsce przejścia sieci oznakować słupkami betonowymi. Wykopy montażowe lokalizować poza obrębem skarp cieku. Rurociąg przewodowy na całej długości prowadzenia w rurach ochronnych wyposażać w

płyzy ślizgowe (typ „B” lub „E/C” prod. INTEGRA Sp. J. lub równoważne), a końce rur ochronnych zamknąć manszetami uszczelniającymi (z elastomeru EPDM, typ „N: prod. INTEGRA Sp. J. lub równoważne).

WYKONANIE PRZECISKU

Kolejność wykonania robót

1. Wykonać komorę przeciskową prostokątną o ścianach ubezpieczonych wypraskami stalowymi o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej.

2. Wykonać komorę kontrolną

3. Ubezpieczyć dno komory i ścianę oporową płytami żelbetowymi drogowymi

4. Wykonać przecisk rury stalowej

5. Uszczelnić końce rury przeciskowej

6. Przywrócić ukształtowania terenu wokół studzienek do stanu pierwotnego.

Komora przeciskowa

Komorę wykonać o ścianach ubezpieczonych wypraskami stalowymi o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej. Wybrać grunt z wnętrza komory i wywieść na odkład. Dno komory i ścianę oporową ubezpieczyć płytami betonowymi. Następnie wykonać otwór w ścianie komory dla rury przeciskowej. Odwodnienia zewnętrzne, w gruntach nawodnionych, stosować zgodnie z projektem.

Opis technologii przecisku

Prace rozpocząć od dokładnego ustawienia urządzenia przewiertowego w komorze zgodnie z kierunkiem i założonym spadkiem. Następnie przeciskamy rurę stalową do studni kontrolnej. Kierunek i założony spadek podlegają stałej kontroli i winny być korygowane w trakcie przepychu.

Po przecięnięciu rury stalowej i osiągnięciu założonego punktu, usuwamy grunt z wnętrza rury.

Przeciąganie rury przewodowej wykonać na płozach z PE. Wysokość płozy dobrać do projektowanych rzędnych i spadku. Uszczelnić przestrzeń między rurą osłonową i kanałową, zaizolować spoiny obwodowe, uszczelnić końcówki rur materiałami określonymi w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu przecisku i demontażu urządzenia w miejscu przecisku powierzchnię należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6.5. 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 włączowymi
- 0,4l/m² dla studzienek kanalizacyjnych

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

6.6. DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEJ SIECI

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej :

- Rurociąg PVC Ø200, L =349,41 m.
- Przyłącza do granicy działek PVC Ø160, L =5,74 m.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Opis	Średnica	Ilość	długość
1.	Rura kan. San. PVC Dn 200	200		349,41
2.	Rura kan. San. PVC Dn 160	160		5,74
3.	Studnia tworzywowa	425	2	
4.	Studnia betonowa	1000	8	
5.	Studnia betonowa	1200	1	

8. WPLYW PROJEKTOWANYCH SIECI NA ŚRODOWISKO

Projektowany odcinek sieci 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. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się na działkach, na których została zaprojektowana sieć. Stąd projekt dotyczący budowy omawianych sieci nie wymaga szczególnych analiz środowiskowych.

9. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Budowę zaprojektowano w taki sposób, aby zminimalizować jej wpływ na środowisko. Planowana inwestycja oddziaływać będzie na działki 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004 przy ulicy Wyzwolenia 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).

10. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAŁEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Działki 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004 przy ulicy Wyzwolenia 68-200 Żary, nie są wpisane do rejestru zabytków miasta Żary.

11. DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ.

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

12. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Sieć wodociągową należy wykonać zgodnie z:

- [1] USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z 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
- [3])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 tekst jednolity z 2015 roku poz. 1422)
- [4] Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r nr 109 poz.719)
- [5] Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r nr 124 poz. 1030)
- [6] Warunki technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – wydanie COBRTI INSTAL, Warszawa 2001r.
- [7] „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – wydanie COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 r.
- [8] 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”
- [9] Normą PN-EN 805:2002 oraz Ap1:2006 – „Zaopatrzenie w wodę- Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”
- [10] Normą PN-B/10736:1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- [11] Normą PN-B-10725:1997 – „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.”
- [12] Normą PN-B-09700:1986 – „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”
- [13] Normą PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- [14] Normą PN-B-10729:1999 - „Studzienki kanalizacyjne”
- [15] Normą PN-EN 1917 – „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”
- [16] Normą PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”
- [17] PN-EN 681-1:2002/A3:2006 – „Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma”
- [18] Norma N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa”
- [19] 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 kanalizacji sanitarnej 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.

OPRACOWALI:

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

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE

ZAŁĄCZNIK NR 1 – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZADANIE INWESTYCYJNE:

ODCINEK SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. WYZWOLENIA W ŻARACH

ADRES INWESTYCJI:

ul. Wyzwolenia
działki nr ewid. 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004, 68-200 Żary
jednostka ewidencyjna 081102_1

INWESTOR:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Bohaterów Getta 9-11 68-200 Żary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Biuro Projektów i Ochrony Środowiska – mgr inż. Magdalena Stróżyna
m. Surowa 1a, 68-200 Żary, tel. kom. 603 980 453

DATA OPRACOWANIA:

Lipiec 2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA PRAWNA.....	14
2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.	14
3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.	14
4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	14
5. PRZEWDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.	14
6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED ICH PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.	16
7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.	17

1. PODSTAWA PRAWNA.

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003r. – (Dz.U. nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- b) Ustawa z dnia 07-07-1994 r. (t.j. Dz.U. nr 243, poz. 1623 z 2010r. z późn. zm.) – Prawo budowlane.
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. – (Dz.U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- d) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. – (Dz.U. 80 poz. 912) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Inwestycja obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Wyzwolenia w Żarach. Przewidywana kolejność wykonywania robót:

- powiadomienie użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót
- zabezpieczenie terenu budowy
- wytyczenie geodezyjne tras rurociągów
- określenie głębokości posadowienia istniejących sieci i kolidującego z projektowanymi rurociągami uzbrojenia podziemnego
- wykonywanie wykopów, zabezpieczanie istniejącego uzbrojenia
- montaż sieci wraz z uzbrojeniem
- geodezyjne pomiary powykonawcze
- obsypka sieci z odkrytymi miejscami złącz montażowych
- wykonanie próby szczelności
- odbudowa nawierzchni dróg, roboty porządkowe i wykończeniowe

3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.

Działki 150/1, 318, 338, 325, 353, 147/5, 153, 355, 368, obręb 0004 przy ulicy Wyzwolenia 68-200 Żary, na których planuje się zlokalizować inwestycję stanowią drogi o nawierzchni gruntowej. Teren działek jest uzbrojony w sieć wodociągową, kable telekomunikacyjne, kable elektryczne. Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej włączony zostanie do istniejącej sieci PVC Ø 200 w ul. Puławskiego – dz. nr 150/1, 318, do istniejącej studni Si 129,87/127,27. Działki drogi powiatowej, gdzie będzie wpięcie do istniejącej studni są o nawierzchni utwardzonej, asfaltowej.

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie może (mogą) stanowić:

- a) konieczność prowadzenia robót w czasie trwania ruchu ciągłego pojazdów wzdłuż istniejących dróg
- b) prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci infrastrukturalnych (energetycznych, gazowych itp.)
- c) drogi dojazdowe, miejsca pracy oraz place manewrowe sprzętu zmechanizowanego,
- d) miejsca składowania materiałów i odpadów, w tym materiałów i odpadów niebezpiecznych,

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Lp.	Przewidywane zagrożenia	Rodzaj zagrożeń	Miejsce i czas występowania zagrożenia
-----	-------------------------	-----------------	--

1.	Prace w wykopach podczas: <ul style="list-style-type: none">▪ prowadzenia robót ziemnych związanych układaniem rurociągów i montażem uzbrojenia	<ul style="list-style-type: none">▪ Zawalenie się ścian wykopu▪ Upadek z wysokości▪ Możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów.	W trakcie trwania wszystkich przewidzianych w PB prac koniecznych do wykonania w wykopie, do momentu ich zakończenia.
2.	Prace wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, koparek, ładowarek, środków transportu wew. i zewn., itp., w tym: <ul style="list-style-type: none">▪ wykonywanie wykopów▪ rozładunek materiałów budowlanych,▪ przemieszczanie i transport pionowy materiałów budowlanych (studni, rur),▪ załadunek i transport urobku	<ul style="list-style-type: none">▪ Wszystkie możliwe kolizje pracowników ze sprzętem, np. potrącenie tyłką koparki▪ Upadek podnoszonego materiału lub elementu spowodowany uszkodzeniem dźwigu lub zawiesi, lin, haków	Zagrożenia występują w zasięgu pracy sprzętu w trakcie jego użytkowania na terenie budowy oraz podczas podnoszenia transportu i opuszczania elementów np. przez dźwig
3.	Praca przy montażu sieci i uzbrojenia: <ul style="list-style-type: none">▪ prace przy użyciu elektronarzędzi	<ul style="list-style-type: none">▪ zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,▪ poparzenia np. przy zgrzewaniu rur,▪ wybuch przy spawaniu lub cięciu metali,▪ zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi	Zagrożenia występują w trakcie trwania prac z użyciem elektronarzędzi
4.	Praca związana ze stosowaniem substancji i preparatów chemicznych:	<ul style="list-style-type: none">▪ zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów,▪ wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów,	Zagrożenia występują podczas użycia substancji i preparatów chemicznych: <ul style="list-style-type: none">- nieodpowiednio oznakowanych ,- nie zgodnie z ich przeznaczeniem- podczas składowania niezgodnie z zaleceniami instrukcji producenta
5.	Składowanie materiałów i odpadów, w tym również materiałów i odpadów niebezpiecznych.	<ul style="list-style-type: none">▪ Możliwość wywrócenia, zsunienia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.	Zagroźenie występuje przez okres składowania materiałów na terenie budowy, w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska

6.	Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci infrastrukturalnych, ze szczególnym uwzględnieniem napowietrznych i doziemnych linii elektroenergetycznych:	<ul style="list-style-type: none">▪ zerwanie czynnego gazociągu, wodociągu łyżką koparki▪ zerwanie lub dotknięcie przewodów linii elektroenergetycznej przez pracujące lub przejeżdżające w pobliżu maszyny budowlane oraz bezpośrednio przez ludzi trzymanymi przez nich przedmiotami,▪ zerwania przewodów linii na skutek warunków atmosferycznych (wiatr, sadz katastrofalna) oraz uszkodzenia słupów,▪ przeskoaku napięcia do znajdujących się w pobliżu elementów maszyn, przedmiotów przewodzących i ludzi,▪ uszkodzenia izolacji linii.▪ uszkodzenie doziemnej linii łyżką koparki lub szpadlem	Zagrożenie dotyczy prac wykonywanych przy stosowaniu żurawi oraz innych urządzeń załadowczo-wyładowczych, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do linii napowietrznej lub kablowej oraz podczas odkopywania kolizji z doziemnymi liniami kablowymi sprzętem ręcznym
7..	Ruch pojazdów i pieszych na pobliskich ciągach komunikacyjnych	<ul style="list-style-type: none">▪ Potrącenie pracownika lub osoby postronnej	Zagrożenie występuje podczas konieczności wykonywania prac w czasie trwania ruchu ciągłego pojazdów

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED ICH PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Wszyscy pracownicy oprócz instruktażu wstępnego powinni przejść odpowiednie przeszkolenie BHP na stanowisku pracy. Szkolenie pracowników na stanowisku roboczym prowadzi majster budowy.

Sposób prowadzenia instruktażu:

- a) *Szkolenie na stanowisku roboczym polega na praktycznym i poglądowym instruktażu oraz omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także na wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.*
- b) *W czasie szkolenia na stanowisku roboczym należy:*
 - *podać cel szkolenia;*
 - *zapoznać się z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie);*
 - *omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników wskazując na ich związek z wypadkami przy pracy;*
 - *łączyć zagadnienie zawodowe z problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy.*
- c) *Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami:*
 - *na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru,*
 - *przeciwpożarową dla zaplecza budowy,*
 - *organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,*
 - *wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, pracach w wykopach, praca mechanicznych środków transportu, praca na wysokości),*
 - *sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym i wodociągów.*

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

7.1. OGÓLNE ZASADY BHP:

- kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu,
- przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione,
- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę, zastosowane środki ochrony indywidualnej muszą być zgodne z wymaganiami norm i posiadać certyfikaty i oceny zgodności z normami
- zastosowane maszyny i urządzenia muszą być wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem, dokumentacją DTR i instrukcjami producentów.
- maszyny powinny być sprawne i bezpieczne
- maszyny i inne urządzenia podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, gdy wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji
- wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia,
- należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi
- maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania
- dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu będącego w ruchu jest zabronione
- haki i zawiesia do przemieszczenia ładunków powinny mieć wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną
- dopuszcza się stosowanie wyłącznie właściwie oznakowanych środków chemicznych i zgodnie z ich przeznaczeniem
- zabronione jest składowanie materiałów lub wyrobów budowlanych o płoty, słupy napowietrznych linii energetycznych lub ściany obiektu budowlanego
- podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajdują się kierowca, jest zabronione
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- w godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność.

7.2. ZASADY BHP PODCZAS ROBÓT INSTALACYJNYCH:

- personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągów.
- przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze.
- w przypadku linii elektroenergetycznych szerokość strefy niebezpiecznej zależy od rodzaju linii, wykonywanych prac oraz od napięcia, przy którym pracuje linia elektroenergetyczna. Nie jest

dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
 - 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
 - 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
 - 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- strefę niebezpieczną należy mierzyć w poziomie od skrajnego przewodu linii po obu jej stronach. Przy stosowaniu żurawi oraz innych urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowanie podanych szerokości stref odnosi się do najdalej wysuniętego punktu stałego lub ruchomego tych urządzeń oraz przemieszczanego ładunku z uwzględnieniem możliwości jego rozkołysania. Przepisy stanowią, że żurawie samojezdne, koparki i inne ruchome urządzenia, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do linii napowietrznej lub kablowej, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia
 - wprowadzanie pracowników do kanału o wysokości lub średnicy poniżej 1m jest zabronione
 - odmrażanie pokryw włączonych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania włazu i pracy w kanale jest zabronione
 - otwarcie włazu studzienki rewizyjnej znajdującej się w jezdni lub chodniku może nastąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót od każdej strony ruchu
 - należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.
 - prace w wykopach o głębokości większej od 2m wymagają asekuracji
 - praca przy agregacie prądotwórczym i zgrzewarkach do rur PE powinna być prowadzona zgodnie z zasadami zawartymi w instrukcji montażu,

7.3. ROBOTY ZIEMNE

- praca w wykopie powinna być nadzorowana i ubezpieczana z góry
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak.: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu
- w uzasadnionych przypadkach, niezależnie od ustawienia balustrad, wykopy należy szczelnie przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu.
- jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór
- wykopy o pionowych ścianach mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych.
- wykopy bez umocnień o głębokości większej od 1m (nie większej niż 2m) można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe (wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska)
- jeżeli wykop ma głębokość większą od 1m od poziomu terenu należy wykonać zejście i wejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- należy sprawdzać stan obudowy wykopu lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót.
- stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione
- niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem
- wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczenie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione

- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy.
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane
- koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

7.4. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- udostępnić (na placu budowy) pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i urządzeń technicznych,
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - udzielania pierwszej pomocy.
 - W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.
 - bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Prowadzone roboty nie wymagają zapewnienia dróg ewakuacji.

ZGODNIE Z art. 21a ust. 1 Ustawy PRAWO BUDOWLANE, KIEROWNIK BUDOWY JEST OBOWIĄZANY SPORZĄDZIĆ LUB ZAPEWNIĆ SPORZĄDZENIE, PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY, PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA DANEJ INWESTYCJI.

OPRACOWALI:

Branża:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia nr:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Małgorzata Kawala	LBS/0070/POOS/10
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Elwira Kramm	LUKG/0034/POOS/03
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Magdalena Stróżyna	



ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W ŻARACH

DI/ 2048 /Z-53/636/2017/AG

Żary, dnia 17.05.2017 r.

**ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Sp. z o.o.**

68-200 ŻARY, ul. Bohaterów Getta 9-11
tel. 68 479 46 10-11, fax 68 479 46 12
PKO BP S.A. 63 1020 5402 0000 0102 0370 6439
NIP 9282033304

**Biuro Projektów
i Ochrony Środowiska
mgr inż. Magdalena Stróżyna
Surowa 1a
68-200 Żary**

Dotyczy: warunków technicznych na włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej na dz. nr 318, 338, 325, 353, 355 obr. 4 w ul. Wyzwolenia w Żarach do miejskiej kanalizacji sanitarnej.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Żarach w odpowiedzi na pismo z dnia 15.05.2017r. informuje, że w celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanej kanalizacji sanitarnej na dz. nr 318, 338, 325, 353, 355 obr. 4 w ul. Wyzwolenia w Żarach należy włączyć się do istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø200 w ul. Pułaskiego oraz kanalizacji sanitarnej Ø200 ul. Zachodnia. Miejscem włączenia jest istniejąca studnia kanalizacyjna o rzędnej 129,87/127,27 na dz. 150/1 ul. Pułaskiego oraz istniejąca studnia kanalizacyjna o rzędnej 132,17/130,04 na dz. nr 346 ul. Zachodnia, oznaczone kolorem czerwonym na załączonej mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 – załącznik nr 1-2.

Rozwiązania techniczne oraz materiałowe należy przedstawić na etapie uzgodnienia dokumentacji projektowej w ZWiK Sp. z o.o. w Żarach.

Sieć kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z opracowaną i zatwierdzoną dokumentacją.


Niniejsze warunki są aktualne dla stanu prawnego nieruchomości w momencie wydawania, nie dłużej jednak niż 2 lata.

Otrzymują:

1. Adresat.
2. A/a.

Sprawę prowadzi:

Artur Gądek
Tel: 68 479 46 21


PRACOWNIK
Zastępca
**STAROSTWO POWIATOWE
W ŻARACH**
Aleja Jerzego 5
68-200 ŻARY

ZWiK Sp. z o.o.
ul. Bohaterów Getta 9-11
68-200 Żary
tel. (+48)(68) 479-46-10(11)
fax. (+48)(68) 479-46-12
e-mail: zwikzary@zwikzary.pl
http: www.zwikzary.pl

NIP: 928-203-33-04
REGON: 080315632
KRS: 0000323263
Sąd Rejonowy w Zielonej Górze
ul. Kożuchowska 8
Wysokość kapitału zakładowego
3.177.000 PLN
Nr konta: BZ WBK S.A. o/Żary
26 1090 2561 0000 0001 1080
4427

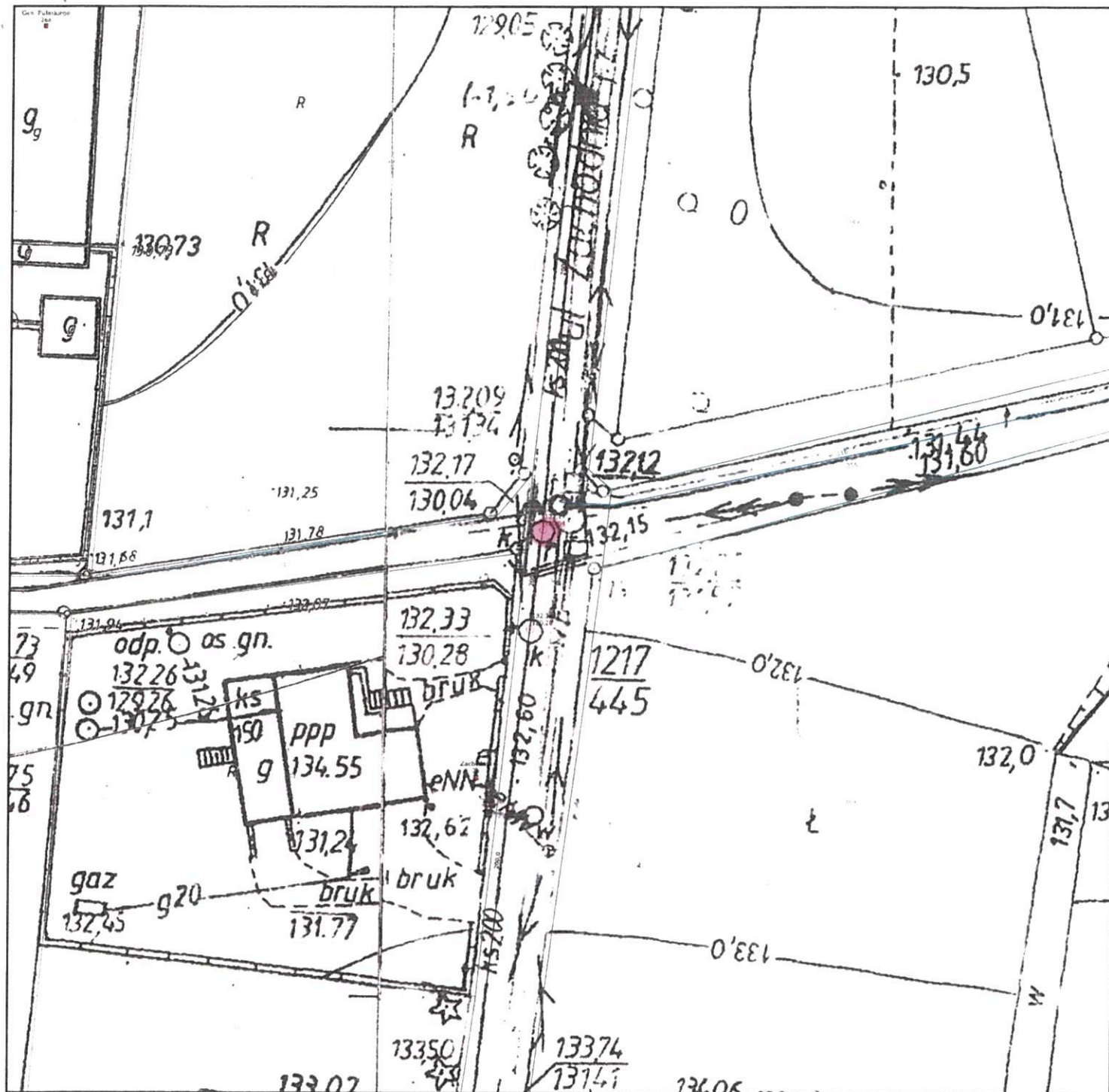
Zarząd:
Zdzisław Czekalski - Prezes
Zarządu

Z-d Wodociągów i Kanalizacji
ul. Piastowska 1
tel. (+48)(68) 479-46-55

Wykonujemy usługi:
Pobór, uzdatnianie
rozprowadzanie wody.

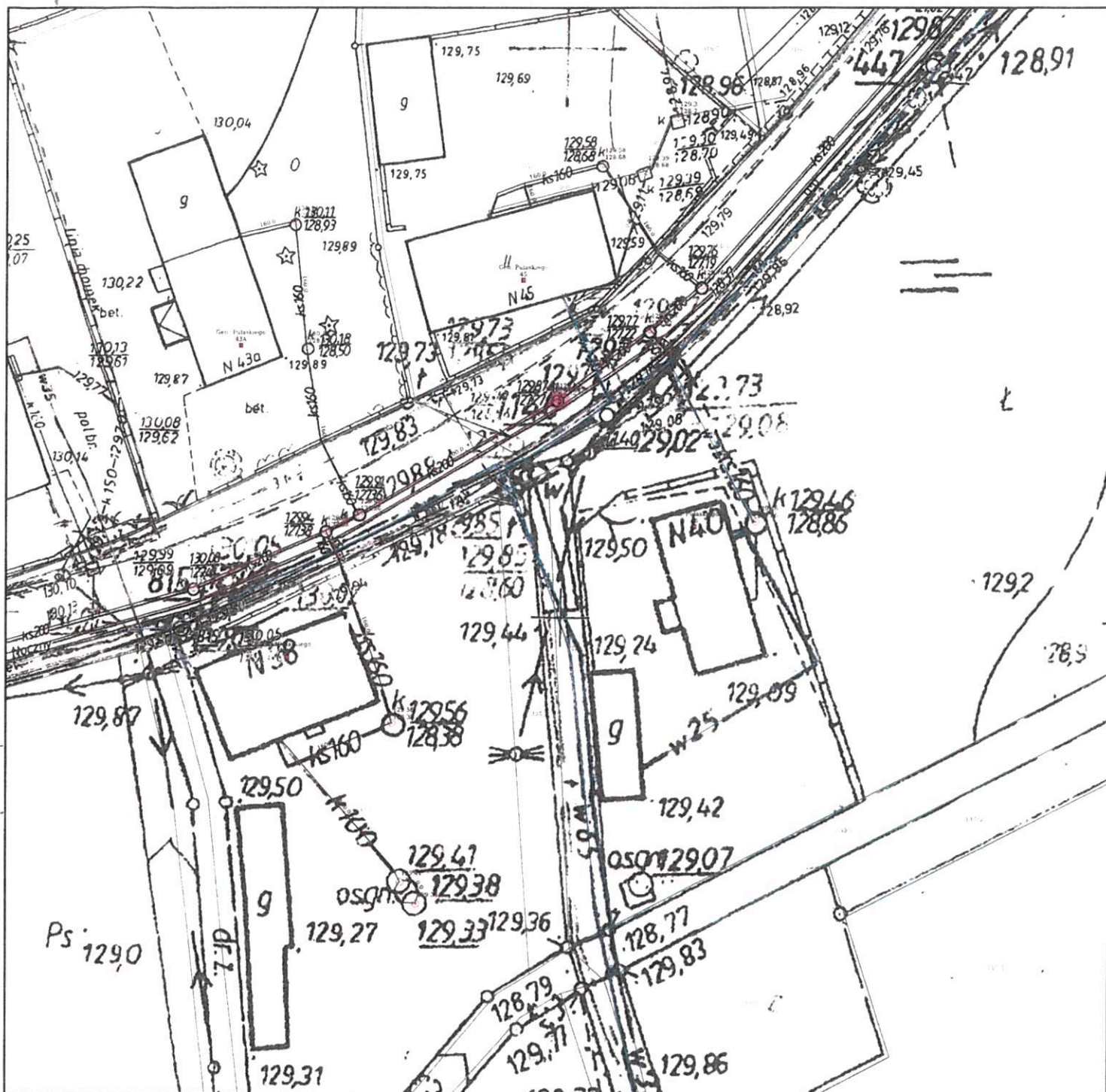
Odprowadzanie ścieków.

Usługi w zakresie robót
instalacyjnych, kanalizacyjnych.



17.05.2017
 ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
 Sp. z o.o.
 58-200 ŻARY, ul. Bohaterów Getta 9-11
 tel. 479 46 10 11, fax 479 46 12
 DZIAŁ INWESTYCJI I WYKONAWSTWA

 Miejsce włączenia do kanalizacji sanitarnej



Miejsce włączenia do kanalizacji sanitarnej

17.05.2017r.
 ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
 Sp. z o.o.
 68-200 ŻARY, ul. Bshaterow Getta 9-11
 tel. 79 46 15 11, fax 479 46 12
 DZIAŁ INWESTYCJI I WYKONAWSTWA

STAROSTWO POWIATOWE
 W ŻARACH

Al. Jana Pawła II 15
 68-200

