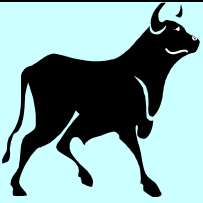


<b>APIS</b>	<b>Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej</b>
	✉: ul. Kondratowicza 6, 64-920 PIŁA ☎: (67) 212-00-88 www.apis.pila.pl Fax: (67) 353-30-54 @: apis@apis.pila.pl NIP 764-240-47-31 REGON 302065891
<b>Piła, marzec 2018 r.</b>	

## PROJEKT BUDOWLANY\*

BRANŻY SANITARNEJ

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym**

### INWESTOR:

Nazwa: Gmina Lubasz  
 Adres: ul. B. Chrobrego 37; 64-720 Lubasz

### OBIEKT BUDOWLANY:

Nazwa: Sieć wodociągowa rozdzielcza wraz z przyłączami  
 Kategoria obiektu: XXVI – sieć wodociągowa z przyłączami  
 Adres obiektu: Działka numer: 6/1 obręb ewidencyjny Kruteczek (droga wojewódzka nr 140);  
 Działki numer: 88, 366 obręb ewidencyjny Krucz (droga wojewódzka nr 140);  
 Działki numer: 110/1, 110/2, 110/3, 121, 128 obręb ewidencyjny Krucz (teren kolejowy);  
 Działki numer: 80, 87, 88, 89, 90 obręb ewidencyjny Antoniewo (teren kolejowy);  
 Jednostka ewidencyjna: 300205\_2 Lubasz.

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Funkcja	Nazwisko i imię	Numer i zakres uprawnień budowlanych	Data i podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Rodziewicz	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0143/POOS/12	marzec 2018 r.
Sprawdzająca:	mgr inż. Helena Rodziewicz	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0114/POOS/06	marzec 2018 r.

\* projekt budowlany wykonany w stopniu dokładności projektu wykonawczego, więc można go potraktować jako projekt budowlano-wykonawczy

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**Spis rysunków.....3**

**Oświadczenie projektanta i sprawdzającej.....4**

**I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....5**

Lp.		Strona
1	Przedmiot inwestycji	5
2	Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
3	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
4	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	6
5	Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków	6
6	Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej	7
7	Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkownika	7
8	Warunki gruntowo-wodne – opinia geotechniczna	7
9	Obszar oddziaływania obiektu	8

**II PROJEKT BUDOWLANY.....19**

Lp.		
1	Podstawa opracowania	9
2	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne	9
3	Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	9
4	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	9
5	Zestawienie podstawowych materiałów na sieć i przyłącza wodociągowe	19
6	Wpływ obiektu na środowisko	20

**INFORMACJA BIOZ.....21**

**Załączniki formalno-prawne.....25**

Lp.	Nazwa dokumentu	Strona
1	Uprawnienia do projektowania i zaświadczenie o przynależności do WOIB projektanta i sprawdzającej projekt.	26-31
2	Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej z 20 listopada 2017 r. wydane przez Gminny Zakład Komunalny sp. z o.o. w Lubaszku.	32
3	Decyzja nr WZDW.WU.6511-468/17 z 14 grudnia 2017 r. wydana przez Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.	33-38
4	Uzgodnienie nr KNPo1.6144.710.2017.PP/2 z 22 listopada 2017 r. wydane przez PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Poznaniu	39
5	Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GK.6630.6.2018 z 25 stycznia 2018 r. (załączniki graficzne dotyczące zakresu tego projektu – rysunki numer 09, 10, 15, 16, 17, 27, 29, 31, 33)	40-50
6		
7		
8		

### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

## Część rysunkowa – spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Numer rysunku	Strona
1	Rozmieszczenie arkuszy rysunkowych	-	00	
2	Projekt zagospodarowania terenu nr 1 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140	1:1000	01	
3	Projekt zagospodarowania terenu nr 2 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140	1:1000	02	
4	Projekt zagospodarowania terenu nr 3 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140	1:1000	03	
5	Projekt zagospodarowania terenu nr 4 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140	1:1000	04	
6	Projekt zagospodarowania terenu nr 5 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140	1:1000	05	
7	Projekt zagospodarowania terenu nr 6 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140	1:1000	06	
8	Projekt zagospodarowania terenu nr 7 / 9 – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz z terenie kolejowym	1:1000	07	
9	Projekt zagospodarowania terenu nr 8 / 9 – odcinek w terenie kolejowym	1:1000	08	
10	Projekt zagospodarowania terenu nr 9 / 9 – odcinek w terenie kolejowym	1:1000	09	
11	Profil podłużny przejścia pod rzeką Miąta w km 45+475 na działce 364 obręb Krucz	1:100/100	10	

---

### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEJ**

My, niżej podpisani, zgodnie z art. 20.1, ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, wraz z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że projekt budowlany

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Rodziewicz  
(branża sanitarna)

SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. Helena Rodziewicz  
(branża sanitarna)

---

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

# I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dla zadania polegającego na budowie **sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami w miejscowościach Krucz i Kruteczek**, zlokalizowanej na działkach ewidencyjnych 6/1 obręb Kruteczek (pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 140), 88 i 366 obręb Krucz (pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 140), 110/1, 110/2, 110/3, 121, 128 obręb Krucz (teren kolejowy) oraz 80, 87, 88, 89, 90 obręb Antoniewo (teren kolejowy).

Obszar inwestycji nie jest objęte postanowieniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wobec tego Wójt Gminy Lubasz wydał decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wodociągów z przyłączami zlokalizowanych poza pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr 140 oraz poza terenem kolejowym. Zakres ten ujęty jest w odrębnym projekcie budowlanym.

## 1. Przedmiot inwestycji.

Zasadniczym celem inwestycji jest umożliwienie przesyłu wody z istniejącej sieci w miejscowościach Nowina, Krucz i Antoniewo do miejscowości Krucz i Kruteczek. W tym celu zaprojektowano nowe wodociągi wraz z przyłączami.

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia i przepływów wody w ramach odrębnego opracowania zaprojektowano przebudowę i rozbudowę wodociągu w miejscowości Stajkowo wraz z wymianą zestawu hydroforowego na stacji uzdatniania wody w Stajkowie. Realizacja tego zadania jest warunkiem koniecznym właściwego funkcjonowania sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek.

Przedmiotem tego opracowania jest budowa sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami wodociągowymi w miejscowościach Krucz i Kruteczek, w zakresie wodociągów zlokalizowanych w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 140 oraz w terenie kolejowym. W ramach tego projektu zaprojektowano wodociągi PE dn110 / 90 o łącznej długości **1 139,2 mb** oraz przyłącza wodociągowe PE dn40 o łącznej długości **161,5 mb**.

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Obszar, na którym realizowana będzie inwestycja jest zróżnicowany – patrząc na całkowity obszar inwestycji.

Biorąc pod uwagę niniejsze opracowanie w części dotyczącej drogi wojewódzkiej nr 140, to ma ona szerokość około 5 m oraz nawierzchnię asfaltową, na niektórych odcinkach do drogi przylegają rowy odwadniające.

Biorąc pod uwagę niniejsze opracowanie w części dotyczącej terenu kolejowego, to obejmuje on teren nieczynnej linii kolejowej. Przebiega ona z zachodu na wschód, częściowo na nasypie. Projektowany wodociąg będzie zasilał m.in. budynek stojący w rejonie nieczynnej stacji kolejowej. Przebiegać będzie w poprzek i wzdłuż obszaru kolejowego, drogami gruntowymi lub utwardzonymi (tzw. „kocie łby”) przylegającymi do linii kolejowej.

Cały w/w obszar jest mocno uzbrojony w infrastrukturę podziemną. Znajdują się tu głównie kable energetyczne (w tym średniego napięcia), oświetleniowe i kable telekomunikacyjne. Kable w postaci naziemnej (na słupach) i podziemnej. Występuje też sieć wodociągowa.

### 3. Projektowane zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej z przyłączami w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 i w terenie kolejowym miejscowościach Krucz i Kruteczek - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rysunki 01-09.

Projektowana sieć z przyłączami zlokalizowana będzie na następujących działkach ewidencyjnych:

Lp.	Numer działki	Obręb ewidencyjny	Właściciel / zarządca działki	Uwagi
3.	6/1	Kruteczek	Wielkopolski Zarząd Wojewódzkich w Poznaniu. Dróg	Pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 140.
36.	88	Krucz	Wielkopolski Zarząd Wojewódzkich w Poznaniu. Dróg	Pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 140.
56.	110/1	Krucz	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
57.	110/2	Krucz	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
58.	110/3	Krucz	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
61.	121	Krucz	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
64.	128	Krucz	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
90.	366	Krucz	Wielkopolski Zarząd Wojewódzkich w Poznaniu. Dróg	Pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 140.
99.	80.	Antoniewo	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
102.	87	Antoniewo	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
103.	88	Antoniewo	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
104.	89	Antoniewo	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.
105.	90	Antoniewo	Polskie Koleje Państwowe S.A.	Teren kolejowy.

### 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Projektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami jest inwestycją liniową. Długość zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu wodociągów i przyłączy wynosi **1 300,7 mb**.

### 5. Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków.

W toku uzgadniania projektu Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków poinformował, że pozytywnie uzgadnia projekt sieci wodociągowej w m. Krucz i Kruteczek, jednakże inwestycja przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej stanowisk ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków w myśl art.6 ust.1 pkt 3 lit. A, art. 22 ust. 2 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (tj. Dz. U. z dnia 24 października 2014 r. poz. 1446 ze zmianami).

W przypadku prowadzenia robót ziemnych na terenie, na którym znajdują się stanowiska archeologiczne zachodzi konieczność przeprowadzenia badań archeologicznych, na które należy uzyskać pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 5 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z dnia 24 października 2014 r. poz. 1446). W celu uzyskania stosownego pozwolenia należy zapoznać się z dotychczas odkrytymi zabytkami archeologicznymi oraz dokumentacją archiwalną dotyczącą tych miejscowości i złożyć do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Pile przed uzyskaniem pozwolenia na budowę wniosek o wydanie pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych.

Ponadto, zgodnie z art. 232 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 tekst jednolity) Inwestor, jak i wykonawca prac, w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem zobowiązany jest do:

- 1) wstrzymania robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczenie przy użyciu dostępnych środków miejsca jego odkrycia;
- 3) niezwłocznego zawiadomienia o tym fakcie wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, Wójta Gminy Lubasz.

## **6. Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej.**

Projektowane wodociągi znajdują się w obszarze nieobjętym wpływem eksploatacji górniczej.

## **7. Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.**

Projektowana sieć nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Potencjalne zagrożenia na etapie wykonawstwa robót wskazano w informacji BIOZ.

## **8. Warunki gruntowo-wodne – opinia geotechniczna.**

Na okoliczność wykonywania dokumentacji projektowej zlecono wykonanie opinii geotechnicznej z dokumentacją podłoża gruntowego. W celu uzyskania pełnej informacji należy zapoznać się z tym opracowaniem. Poniżej przedstawiono najważniejsze zapisy opinii geotechnicznej.

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne na trasie przebiegu projektowanej sieci wodociągowej zostały rozpoznane 27 otworami wiertniczymi do głębokości 1,5 - 3,0 m. W podłożu projektowanej sieci znajdują się grunty niespoiste (piaski drobne, średnie, grube i pospółki) oraz grunty spoiste (gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe oraz gliny pylaste zwięzłe). Jedynie w otworze nr 23, do głębokości 3,0 m, znajdują się osady organiczne (torfy). Osady niespoiste znajdują się w stanie średniozagęszczonym ( $I_D$  około 0,50), natomiast grunty spoiste znajdują się w stanie twardoplastycznym ( $I_L = 0,10 - 0,25$ )

W otworach nr 5, 9, 16, 20 - 22, 24, 25 do głębokości 2,0 m nie nawiercono wody gruntowej. W pozostałych otworach woda gruntowa występuje w postaci warstwy wodonośnej

o zwierciadle swobodnym i z sączeń. Zwierciadło swobodne i z sączeń ustabilizowało się na głębokości 0,17 - 1,58 m p.p.t.

Projektant określa warunki gruntowe jako proste i zalicza planowaną inwestycję tj. budowę sieci wodociągowej z przyłączami do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **9. Obszar oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki, na których zlokalizowano projektowaną sieć wodociągową z przyłączami (działki wymienione na stronie tytułowej niniejszego projektu). Podstawa takiego stanowiska projektanta:

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w w/w ustawie wymagań ogólnych.
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami) – budowa sieci wodociągowej rozdzielczej nie mieści się w katalogu przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
3. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446) – projektowana sieć wodociągowa znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską i ujętym w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Postępować zgodnie z opisem w punkcie 5.



## II PROJEKT BUDOWLANY

### 1. Podstawa opracowania.

- [1] Umowa z Inwestorem nr RG.V.7031.89.17.2017 z dnia 01.06.2017 r.
- [2] Analiza hydrauliczna wykonana przez Pracownię Projektową Techniki Sanitarnej PROJ-SAN, Bydgoszcz – luty 2018 r
- [3] Mapa geodezyjna zasadnicza sytuacyjno – wysokościowa aktualna do celów projektowych w skali 1:1000.
- [4] Dokumentacja stanu prawnego (mapa ewidencyjna, wykaz działek ewidencyjnych).
- [5] Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Lubasz.
- [6] Warunki techniczne na wykonanie sieci wodociągowej z 20 listopada 2017 r. wydane przez Gminny Zakład Komunalny sp. z o.o. w Lubasz.
- [7] Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej (dawniej ZUDP) w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie nr GK.6630.6.2018 z 25 stycznia 2018 r.
- [8] Wizje lokalne w terenie oraz pomiary uzupełniające
- [9] Uzgodnienia z właścicielami terenu, przez które przechodzić będą projektowane sieci
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.02.75.690)
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.04.202.2072)
- [12] Dz.U.2006.156.1118 Ustawa „Prawo budowlane”. Tekst jednolity
- [13] Polskie Normy

### 2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne.

Przeznaczeniem projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej jest dostarczanie wody na potrzeby mieszkańców miejscowości Krucz i Kruteczek.

### 3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

### 4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.

#### 4.1 INFORMACJE OGÓLNE

Projektuje się budowę wodociągu wraz z przyłączami w miejscowościach Krucz i Kruteczek. Obecnie w miejscowości Krucz jest istniejący wodociąg zasilany z hydroforni zlokalizowanej na działce 575 w Kruczu. Po wybudowaniu wodociągu istniejąca hydrofornia w Kruczu zostanie wyłączona z eksploatacji, a sieć wodociągowa będzie zasilana wodą ze stacji uzdatniania w Stajkowie.

W zakresie niniejszego opracowania jest odcinek wodociągu z przyłączami w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 i na terenie kolejowym.

#### 4.2 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej – poza zakresem niniejszego projektu budowlanego.

#### 4.3 TRASA WODOCIĄGU

Trasa wodociągu będzie przebiegała (w ramach tego opracowania) w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 i na terenie kolejowym.

Budowę wodociągu z przyłączami w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 140 należy wykonać metodą bezwykopową – przewiert sterowany dla odcinków równoległych do jezdni. Odcinki prostopadłe do jezdni należy wykonać metodą bezwykopową – przeciskiem w rurze osłonowej.

Budowę wodociągu z przyłączami w terenie kolejowym należy wykonać, w zależności od miejsca, metodą wykopu otwartego lub bezwykopowo. Miejsca gdzie wodociąg ułożyć bezwykopowo wskazano w części rysunkowej.

#### 4.4 UKŁADANIE WODOCIĄGU

Układanie wodociągu – zgodnie z częścią rysunkową projektu. Wodociągi w miejscach gdzie grunty nie spełniają kryterium dobrego podłoża powinny mieć podsypkę z piasku 20cm i obsypkę 20cm wokół rury, ponad jej wierzch. Gdy grunty są właściwe (piaski drobno i średnioziarniste), to w takim przypadku dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni okrągłych, mieszanek grysów i miazgi kamiennego. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym o warunkach jak wyżej.

Wodociąg w terenie kolejowym układać metodą wykopu otwartego – wykop wąsko przestrzenny z zabezpieczeniem systemowymi deskowaniami, w miejscach wskazanych w dalszej części opisu wskazany odcinek wodociągu wykonać metodą bezwykopową. W pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 140 wodociąg układać bezwykopowo.

Z uwagi na różnego rodzaju przeszkody terenowe fragment wodociągu należy wykonać metodą przewiertu sterowanego – wskazano na projekcie zagospodarowania terenu. Przejścia poprzeczne pod drogami utwardzonymi (dla sieci jak i dla przyłączy) oraz terenem kolejowym wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej.

W odniesieniu do technologii montażu przewodów poza wymienionymi wytycznymi należy także zastosować się do zaleceń producenta przewodów.

Wykopy należy zagęścić, tak aby uzyskać stopień zagęszczenia minimum  $I_s=0,98$ . Przed całkowitym zasypaniem, na wysokości 50cm nad wodociągiem należy ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną o szerokości 20cm z tworzywa (np. PCW) oraz 5 cm nad wodociągiem drut identyfikacyjny miedziany o przekroju  $Cu1,5mm^2DY$ . Podłączenia odcinków taśmy i przewodu lokalizacyjnego wykonać zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem ciągłości galwanicznej.

#### 4.5 SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Podczas robót ziemnych występować będą skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przewiduje się skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi m.in. kablami elektroenergetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz wodociągami.

W miejscach kolizji roboty prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zachować odległość min. **20cm** pomiędzy wodociągiem a innymi elementami uzbrojenia podziemnego. W przypadku zastosowania rur ochronnych dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 10cm.

#### 4.6 SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGOWYM DROGI WOJEWÓDZKIEJ

Roboty w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 należy wykonać zgodnie z decyzją Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu nr **WZDW.WU.6511-468/17** z 14 grudnia 2017 r., która jest integralną częścią tego projektu budowlanego. Należy zachować wskazane w w/w decyzji warunki:

1. Przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką należy wykonać bez naruszenia stanu nawierzchni metodą przewiertu w rurze ochronnej na głębokości min. 1,0 m licząc od najniższej rzędnej terenu od górnej krawędzi rury ochronnej, komory do przewiertu należy zlokalizować poza pasem drogowym w odległości min. 1,0 m od jego granicy lub w miejscu zmiany przebiegu urządzenia. Rurę ochronną należy ułożyć na całej długości przejścia poprzecznego w pasie drogowym;

2. Przejścia poprzeczne pod zjazdami, innymi drogami oraz nawierzchniami utwardzonymi należy wykonać bez naruszenia stanu nawierzchni metodą przewiertu w rurze ochronnej na głębokości min. 1,0 m licząc od najniższej rzędnej terenu (w pasie drogowym) do górnej krawędzi rury ochronnej, komory przewiertu zlokalizować w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi zjazdu, drogi. Rurę ochronną należy ułożyć na całej długości przejścia poprzecznego.
3. Projektowaną sieć wodociągową na wysokości działki nr 8 należy zlokalizować na głębokości min. 1,5 m poniżej dna rowu.
4. Projektowaną sieć wodociągową w obrębie przepustu (działka 88/3) należy wykonać przewiertem sterowanym w odległości min. 1,0 m od jego ostatniego elementu, na głębokości min. 1,0 pod jego dnem.
5. Przy wykonaniu przewiertów sterowanych pustą przestrzeń pierścieniową pomiędzy instalowaną rurą ochronną a gruntem rodzimym należy wypełnić samo twardniejącym spoiwem hydraulicznym przeznaczonym dla technologii przewiertów sterowanych.
6. Grunt, którym zostaną uzupełnione wykopy należy zagęścić (min.  $I_s=0,98$ ). Wynik badania wskaźnika zagęszczenia należy dołączyć do protokołu odbioru robót.
7. Po zakończeniu robót zajmowany pas drogowy przywrócić do stanu poprzedniego. Szczegółowy zakres i warunki odtworzenia pasa drogowego zostaną określone przez Kierownika Rejonu Dróg Wojewódzkich w Czarnkowie.

O pozwolenie na prowadzenie robót oraz podanie szczegółowych warunków realizacji robót w pasie drogowym, związanych z wyrażonym w decyzji WZDW.WU.6511-468/17 zezwoleniem oraz pobranie opłat za zajęcie pasa drogowego na czas wykonywanych robót i za umieszczenie w pasie drogowym infrastruktury technicznej należy zwrócić się do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Czarnkowie.

Należy sporządzić projekt oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 177 poz.1729 ze zmianami), który zostanie zatwierdzony przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego i Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu. Przed złożeniem do zatwierdzenia w WZDW należy uzyskać pozytywną opinię Komendy Wojewódzkiej Policji w Poznaniu, Rejonu Dróg Wojewódzkich w Czarnkowie.

Wniosek o zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia robót budowlanych w pasie drogowym należy złożyć w Rejonie Dróg Wojewódzkich w Czarnkowie w terminie 30 dni przed ich zamierzonym rozpoczęciem.

#### **4.7 SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT NA TERENIE KOLEJOWYM**

Prowadzenie robót budowlanych na terenie PKP wykonać zgodnie z uzgodnieniem nr **KNP o 1.6144.710.2017.PP/2** z 22 listopada 2017 r. wydanym przez PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Poznaniu, które jest integralną częścią tego projektu budowlanego.

O rozpoczęciu i zakończeniu prac należy powiadomić Rejon Administrowania i Utrzymania Nieruchomości PKP S.A w Chodzieży oraz spisać stosowny protokół.

Należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą wykonanych obiektów i wnieść je m.in. na mapy w Kolejowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy PKP S.A. OGN Poznań, Aleja Niepodległości 8 61-875 Poznań.

#### **4.8 SPOSÓB PRZEKROCZENIA CIEKÓW WODNYCH**

##### **4.8.1 PRZEJŚCIE POD DNEM RZEKI GULCZANKI**

Poza zakresem niniejszego opracowania.

##### **4.8.2 PRZEJŚCIE POD DNEM RZEKI MIAŁA**

Poza zakresem niniejszego projektu jest przejście pod dnem rzeki Miąła w km 45+475 na działce 364 obręb Krucz. Niemniej z uwagi na to, że komory przewiertowe znajdować się będą w pasie drogowym drogi

wojewódzkiej, należy zachować wytyczne zawarte w decyzji Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu nr **WZDW.WU.6511-468/17** z 14 grudnia 2017 r.

Przejście należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej PE100RC SDR17 dn200, trójwarstwowej, przystosowanej do układania metodą bezwykopową. Przez rurę osłonową należy przeciągnąć rurę przewodową PE100RC SDR17 dn110, dwuwarstwową.

Minimalna odległość pomiędzy górą rury osłonowej a dnem rzeki to 1,5 m.

Ponadto należy przestrzegać wszystkich wytycznych zawartych w uzgodnieniu zarządcy cieków – Państwowe Gospodarstwo Wodne WODY POLSKIE.

#### 4.9 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac

- ❖ Trasę wodociągu wytyczyć zgodnie z projektem przy udziale uprawnionego geodety.
- ❖ Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne, mechanicznie i ręcznie. Zastosowanie maszyn mechanicznych do wykopów jest możliwe wtedy, gdy w pobliżu nie znajdują się urządzenia podziemne. Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem 1m przed i 1m za kolidującym uzbrojeniem. Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,0m ściany wykopu zabezpieczyć szalunkiem.
- ❖ Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie wodociągu było jak określono w części rysunkowej projektu.
- ❖ Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić na odcinkach prostych (d+20) cm a na łukach i innych kształtkach powinna być zwiększona o 50 %. W przypadku konieczności wchodzenia monterów do wykopu szerokość dna powinna być o 40cm szersza od średnicy zewnętrznej rury i nie mniejsza niż 50cm.
- ❖ Dla wykonania połączeń w wykopie należy wykonać gniazda monerskie, których wymiary powinny być następujące: szerokości 0,5m większe od średniej szerokości wykopu, długość od 1-2m, głębokość 0,5m od spodu rury.
- ❖ Odspojoną ziemię należy odrzucić na jedną stronę wykopu, na odległość około 0,70m od jego krawędzi.
- ❖ **W miejscach zagęszczenia uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy.**
- ❖ Przewody i urządzenia spotykane w wykopie muszą być pozostawione w stanie pierwotnym bez żadnych zmian nieuzgodnionych z użytkownikami tych urządzeń.
- ❖ W czasie wykonywania wykopu wzdłuż dróg publicznych należy zapewnić wystarczające przejścia dla pieszych, pojazdów mechanicznych i robotników budowy.
- ❖ Jeżeli na powierzchni ziemi znajduje się trwała nawierzchnia jak np. bruk, asfalt, beton lub płyty to należy ją rozebrać uważając, aby nie naruszyć i nie rozluźnić pozostałej nawierzchni. Materiał przeznaczony do powtórniego wykorzystania powinien być odłożony i pozostawiony w takim stanie, aby mógł być ponownie użyty do wykonania nawierzchni.

#### 4.10 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Na części trasy sieci wodociągowej, układanej w wykopie otwartym, występuje woda gruntowa. Poniżej przedstawiono możliwości (propozycje) odwodnienia wykopów. Jednakże przyjęcie technologii skutecznego odwodnienia zależy od wykonawcy robót budowlanych, zdając się na jego doświadczenie w tym zakresie.

Woda gruntowa pojawia się na najniższych rzędnych terenu i przy najgłębszych wykopach (np. wykopach punktowych dla studni), a także w postaci sączy z warstw międzyglinowych oraz z wód opadowych.

Rzędna lustra wody gruntowej na długości projektowanych przewodów jest zmienna. Ponadto występują różne warunki gruntowe, dlatego sposób odwodnienia wykopów musi być dostosowany do warunków lokalnych. W każdym wypadku prowadzenie robót liniowych należy prowadzić od najniższego punktu, tak aby woda gruntowa i opadowa nie zalewała miejsca prac ale spływała w niższe rejony.

Zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z dna wykopu przewiduje się na tych odcinkach sieci kanalizacyjnej, na których lustro wody gruntowej układa się ponad dnem wykopu lub na poziomie do 0,5 m pod spodem wykopu. Zastosowanie odwodnienia wgłębnego z zastosowaniem igłofiltrów przewiduje się w przypadku wystąpienia wyższego poziomu lustra wody gruntowej niż 0,50 m ponad dnem wykopu. Przewiduje się ograniczenie zakresu obniżenia lustra wody do wewnętrznego pasa wykopu przez zastosowanie szczelnych szalunków płytowych, np. Wronki.

Wody pochodzące z odwodnienia wykopów przewiduje się odprowadzać do lokalnych odbiorników wód powierzchniowych, z zastosowaniem przewodów tymczasowych. Wody pochodzące z odwodnienia wykopów przed odprowadzeniem do odbiornika, muszą przejść przez tymczasowy osadnik piasku, wykonany z kręgów żelbetowych Dn 1200 mm.

#### **4.10.1 Odwodnienie wykopów powierzchniowe**

Jako zabezpieczenie przed ew. wodami opadowymi oraz na odcinkach o małym dopływie wód gruntowych, w gruntach spoistych oraz przy niskim poziomie lustra wody nad dnem wykopu, przewiduje się odwodnienie powierzchniowe z zastosowaniem studzienek zbiorczych z rur betonowych lub PE Dn 600 mm, o głębokości 1,0 m, zlokalizowanych w dnie wykopu oraz pomp zanurzeniowych. Przy intensywnym napływie wód gruntowych, przewiduje się ewentualne zastosowanie drenażu w dnie wykopu wraz ze studniami zbiorczymi i pompami zanurzeniowymi oraz przewodami tłocznymi tymczasowymi żeliwnymi Dn 150 mm, o połączeniach kołnierzowych. Przewidywany rozstaw studni zbiorczych co ok. 30 m. W przypadku podniesienia się lustra wody (np.: ze względu na zwiększone opady atmosferyczne), w razie konieczności należy wykonać odwodnienie wgłębne, w zakresie ustalonym na podstawie dokonanej oceny na budowie.

#### **4.10.2 Odwodnienie wgłębne**

Na odcinkach, gdzie poziom lustra wody przekracza 0,50 m ponad dnem wykopu, przewiduje się realizację odwodnienia wykopów z zastosowaniem igłofiltrów wplukiwanych Dn 32-50 mm o głębokości do 7 m, wraz z przewodami tymczasowymi Dn 150 mm, ułożonymi na powierzchni terenu. Uzupełniając w miarę potrzeby możliwe jest zastosowanie drenażu w dnie wykopu i studni zbiorczych wraz z pompami zanurzeniowymi, rozlokowanych co ok. 30 m.

### **4.11 ROBOTY MONTAŻOWE**

#### **4.11.1 PRZEWODY I KSZTAŁTKI WODOCIĄGOWE**

Projektowany wodociąg należy wykonać z rur polietylenowych dwuwarstwowych (w przypadku przewodów układanych metodą przewiertu sterowanego – trójwarstwowych) PE100RC SDR 17 PN10 o średnicy Ø110\*6,6 oraz o średnicy Ø90\*5,4 (lokalizacja przewodów o poszczególnych średnicach – wg części rysunkowej), przystosowanych do układania bez podsypki i obsypki. Łączenie rur za pomocą muf elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego.

Przewody wodociągowe przeznaczone do przewiertów sterowanych muszą posiadać następujące parametry techniczne:

- przewód z PE100RC SDR17, PN10 trójwarstwowe z warstwą zewnętrzną i wewnętrzną PE100RC N8000 o grubości 25% całkowitej grubości ścianki ;

- rury muszą posiadać możliwość zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstwy zewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi warstwami występują połączenia molekularne uniemożliwiające mechaniczne rozłączenie).

Rury powinny posiadać niżej wymienione aprobaty i atesty:

- aprobata techniczna wydana przez ITB z zapisem o możliwości stosowania w bezwykopowym układaniu i instalacji bez podsypki i obsypki piaskowej;

- certyfikat DIN Certco lub TUV zgodności z PAS1075;

- deklaracja właściwości użytkowych;
- aprobatą IBDiM z zapisem o możliwości bezwykopowego układania rur w pasie drogowym bez rury osłonowej;
- świadectwo odbioru dla każdej partii rur zgodne z PN-EN 10204-3.1 z wynikiem testu FNCT min. 8760 godzin dla każdej określonej numerem partii surowca;
- zapis katalogowy o maksymalnym dopuszczalnym zarysowaniu do 20% grubości ścianki.

5 cm nad wodociągiem umieścić przewód lokalizacyjny DY 1,5 mm<sup>2</sup>. Na wysokości 50cm nad wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą perforowaną koloru niebieskiego z drutem sygnalizacyjnym. Końcówki przewodu lokalizacyjnego wyprowadzić do obudów zasuw.

Do wykonania załamań na sieci wodociągowej stosować kształtki elektrooporowe i kształtki do zgrzewania doczołowego, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE.

Zaleca się, aby kształtki pochodziły od tego samego producenta, co rury i posiadały aprobaty techniczne.

W/w przewody wodociągowe jak i kształtki muszą mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Przy zmianie kierunku trasy należy stosować gotowe, prefabrykowane kształtki doczołowe lub elektrooporowe – łuki, kolana i trójniki lub – jeżeli warunki miejscowe i temperatura powietrza na to pozwoli - wykonywać łuki gięte wykorzystując elastyczność rur, stosując promień gięcia wg poniższej tabeli:

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

W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej, w miejscach węzłów wodociągowych a także dla podejść pod hydranty zastosować trójniki żeliwne kołnierzowe. Podejścia DN80 pod hydranty można wykonać w całości z rur żeliwnych kołnierzowych. Kształtki w węzłach wodociągowych z żeliwa o parametrach opisanych w pkt. 4.11.3.

W miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu dla sieci jak i przyłączy wodociągowych stosować rury osłonowe, zamknięte obustronnie manszetami. Rurę przewodową w rurze osłonowej prowadzić na płozach ślizgowych, rozmieszczonych co 0,5 m.

#### 4.11.2 BLOKI OPOROWE

W miejscach zmiany kierunku sieci oraz miejscach montażu trójników zastosować bloki odporowe zgodne z normą BN-81 9192-05 „Bloki odporowe” w celu ochrony sieci przed uszkodzeniem przez uderzenie hydrauliczne. Zastosować bloki odporowe z betonu C25/30, odizolowane od rurociągu grubą folią z PE. Bloki powinny się opierać o grunt nienaruszony. Środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu. Powierzchnia odporu każdego z bloków 1 m<sup>2</sup>.

#### 4.11.3 UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

**Zasuw na sieci:** kołnierzowe miękkouszczelniające F4 o parametrach technicznych:

1. Średnica DN80 i DN100
2. Długość zabudowy szereg 14 krótka wg PN-EN 558-1:2001
3. Długość zabudowy szereg 15 długa wg PN-EN 558-1:2001
4. Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 ciśnienie PN16
5. Możliwość pracy do temperatury max. – 120° C
6. Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa o grubości min. 250 µm wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988 . Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną. Malowanie powłok antykorozyjnych metodą fluidyzacji.
7. Wymienne uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy.
8. Łożysko – podkładki niskotarciowe wykonane z Tarnamidu (lub równoważne)

9. Korpus, pokrywa - żeliwo sferoidalne GJS-500-7 (nie dopuszczamy żeliwa o niższych parametrach)
10. trzpień walcowany ze stali nierdzewnej
11. uszczelnienie trzpienia –oringi (minimum 3) – strefa oringowa ( strefa sucha) odseparowana od medium
12. Uszczelka przeciwpylowa – zabezpieczająca trzpień i oringi od góry
13. klin - żeliwo sferoidalne GJS 500-7 ,całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
14. prosty przelot, bez przewężeń, bez gniazda
15. wymienna kostka klina – mosiądz wykonany metodą kucia
16. śruby pokrywy - stal nierdzewna, zabezpieczone masą zalewową
17. wszystkie zasuwy jednego producenta

**Obudowy:** teleskopowe i stałe o parametrach technicznych:

1. Średnice od DN40 do DN600
2. Główka i nasada wykonane z żeliwa sfero GJS 500-7
3. Kształtownik, pręt – stal zabezpieczona antykorozyjnie – ocynk galwaniczny
4. Rury osłonowe – Polietylen PE
5. Główka przymocowana za pomocą kołka, nitu lub śruby
6. Nasady posiadają otwory fasolkowe ułatwiające montaż na zasuwie
7. Wysokość zabudowy w teleskopowych regulowana od 1250 do 1800 mm
8. Przyłącze wg PN-M-74084:1963
9. Powłoka antykorozyjna wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988
10. Wszystkie obudowy jednego producenta

**Skrzynki uliczne do zasuw:** żeliwne z płytami podkładowymi.

**Hydranty nadziemne DN80** zabezpieczone w przypadku złamania z pojedynczym zamknięciem o parametrach technicznych:

- Połączenia kołnierzone i owiercenie wg PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN16,
- Hydrant DN80 posiada dwie nasady boczne typ B na węże Ø75 wg PN-M-51038:1991
- Głębokość zabudowy RD= 1,00m / 1,25m / 1,5m zgodnie z kartą katalogową ( również dostępne inne długości hydrantów)
- Głowa, postawa, kryzy, wykonane z żeliwa sferoidalnego o minimalnych parametrach EN-GJS-500-7 wg PN-EN 1563:2000, ( nie dopuszczamy żeliwa o niższych parametrach)
- Kolumna – stal konstrukcyjna 1.0037 (S235JR) wg PN - 79/H-74244 – (opcjonalnie ocynkowana ogniowo lub ze stali nierdzewnej)
- Wnętrze kolumny górnej i dolnej zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową
- Specjalny biały pasek fluorescencyjny na kolumnie w górnej części hydrantu odporny na rozpuszczalniki i korozję wykonany z żywicy alkidowej z zatopionymi mikrokulkami szklanymi. Odblaskowość zgodnie z normą EN 12899-1
- Hydrant w punkcie łamania połączony kołnierzami (kryzami) za pomocą specjalnie naciętych śrub ocynkowanych lub nierdzewnych A2, umożliwia szybką naprawę w przypadku złamania hydrantu,
- Blokada zabezpieczająca wrzeczono w miejscu łamania wykona z EN-GJS-500-7,
- Krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu,
- Nasada łamania ( sprzęgło) łącząca trzpień z kształtownikiem, wykonana z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7 wg PN-EN 1563:2000
- Tłoczek uszczelniający (zamykający) z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7 z zawulkanizowaną powłoką elastomerową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, pracujący w specjalnie obrobionym żeliwnym gnieździe
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych przy pełnym ciśnieniu bez konieczności wykopywania hydrantu
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody,
- Trzpień górny i dolny wykonany ze stali nierdzewnej (2H13, AISI 420, 1.4021) z walcowanym gwintem,
- Kształtownik górny - stal 1.0037 (S235JR) – 25x25x2 wg PN –EN 10219-2:2000 zabezpieczony antykorozyjnie ( opcjonalnie stal nierdzewna)

- Kształtownik dolny - stal 1.0037 (S235JR) – 30x30x2 wg PN –EN 10219-2:2000 zabezpieczony antykorozyjnie ( opcjonalnie stal nierdzewna)
- Uszczelnienie górnego trzpienia 2 o-ringi EPDM,
- Ochrona antykorozyjna - farba epoksydowa/poliestrowa RAL3000 (kolor czerwony) wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988, odporna na promieniowanie UV
- Oznakowanie hydrantu, wykonanie, wymagania, metody badań ,przeznaczenie wg PN-EN14384:2009, PN-EN1074-6:2009
- Pakiet hydrantów w ramach jednego producenta

#### **Łączniki żeliwne z zabezpieczeniem do rur PE/PVC o parametrach technicznych:**

1. Długość zabudowy 170+/-5mm RR (rurowo-rurowy)
2. Długość zabudowy min.180+/-5mm – max.230+/-5mm RK (rurowo-kołnierzowe)
3. Łącznik pozwala na ugięcie kątowe rur do 3° w każdym kierunku – sumarycznie 6°
4. Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 ciśnienie PN16
5. Specjalny mosiężny pierścień zaciskowy zwulkanizowany w uszczelce zapobiegający wysunięciu się rury
6. Możliwość pracy do temperatury max. – 120° C
7. Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa min. 250 µm wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988 . Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną. Malowanie powłok antykorozyjnych metodą fluidyzacji.
8. Korpus, pierścienie dociskowe - żeliwo sferoidalne GJS-500-7 (nie dopuszczamy żeliwa o niższych parametrach)
9. Uszczelka EPDM do wody pitnej lub NBR do ścieków
10. Śruby - stal ocynkowana lub nierdzewna

#### **Nawiertki NWZ do rur PE/PVC o parametrach technicznych:**

1. Zakresy dla rur od DN63 do DN300 odejścia gwintowane z zasuwki od DN32 do DN50
2. Korpus żeliwo sferoidalne GJS 500-7
3. Opaska montażowa żeliwo sferoidalne GJS 500-7
4. Połączenia gwintowane PN-EN ISO 228-1
5. Możliwość pracy do temperatury max. – 80° C
6. Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa min. 250 µm wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988 . Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną. Malowanie powłok antykorozyjnych metodą fluidyzacji.
7. Wymienne uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy.
8. Śruby łączące stal nierdzewna A2
9. Tuleja oporowa wykonana z mosiądzu
10. Trzpień walcowany ze stali nierdzewnej
11. Uszczelnienie trzpienia – minimum 2 oringi – strefa oringowa ( strefa sucha) odseparowana od medium
12. Uszczelka przeciwpylowa – zabezpieczająca trzpień i oringi od góry
13. klin - mosiądz ,całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
14. prosty przelot, bez przewężeń, bez gniazda
15. śruby pokrywy - stal nierdzewna, zabezpieczone masą zalewową

#### **Zasuwki gwintowane o parametrach technicznych:**

1. Średnice od DN25 do DN50
2. Rodzaj zabudowy gwint wewnętrzny obustronnie
3. Rodzaj zabudowy gwint wewnętrzny i gwint zewnętrzny
4. Połączenia gwintowane PN-EN ISO 228-1:2005 ciśnienie PN16
5. Możliwość pracy do temperatury max. – 120° C
6. Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa min. 250 µm wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988 . Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną. Malowanie powłok antykorozyjnych metodą fluidyzacji.
7. Wymienne uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy.

---

#### **PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ**

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym



8. Korpus, pokrywa - żeliwo sferoidalne GJS-500-7 (nie dopuszczamy żeliwa o niższych parametrach)
9. Tuleja oporowa wykonana z mosiądzu
10. Trzpień walcowany ze stali nierdzewnej
11. Uszczelnienie trzpienia – minimum 2 oringi – strefa oringowa ( strefa sucha) odseparowana od medium
12. Uszczelka przeciwpylowa – zabezpieczająca trzpień i oringi od góry
13. klin - mosiądz ,całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
14. prosty przelot, bez przewężeń, bez gniazda
15. Śruby pokrywy - stal nierdzewna, zabezpieczone masą zalewową

#### **Kształtki żeliwne o parametrach technicznych:**

1. Średnice DN80 – DN100
2. Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 ciśnienie PN16
3. Wykonanie wg EN 545
4. Możliwość pracy do temperatury max. – 120° C
5. Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988 . Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną. Malowanie powłok antykorozyjnych metodą fluidyzacji.
6. Korpus - żeliwo sferoidalne GJS-500-7 (nie dopuszczamy żeliwa o niższych parametrach)
7. Na kołnierzach w miejscu przyłgi uszczelki muszą być wyfrezowane rowki
8. Wszystkie kształtki jednego producenta

Pod zasuwami układać **płyte betonową** lub wylać 20-cm warstwę chudego betonu na zagęszczonej podsypce piaskowej. Wokół skrzynek ulicznych zastosować płytki nawierzchniowe betonowe (w przypadku, gdy teren jest nieutwardzony).

Wszystkie uzbrojenia na wodociągu (zasuwy, hydranty) należy oznakować **tabliczkami** opisującymi lokalizację zasuw i hydrantów. Tabliczki z napisami wytłaczanymi, spełniające wymogi normy PN86/B-09700.

#### **4.12 PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Po zmontowaniu wodociągu i po zasypaniu przewodów, z wyłączeniem miejsc połączeń, należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”. Ciśnienie próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 1 MPa. Ciśnienie próbne w przewodzie wodociągowym musi utrzymać się na stałym poziomie przez minimum 30 minut.

Po pozytywnej próbie szczelności, w porozumieniu z Gminą Lubasz wykonać dezynfekcję podchlorynem sodu i płukanie wodociągu. Wodociąg oddać do eksploatacji po pozytywnym wyniku badania bakteriologicznego wody, wykonanym przez akredytowane laboratorium.

#### 4.13 DODATKOWE UWAGI I WYJAŚNIENIA

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy powiadomić i wezwać wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych na przekazanie placu budowy i podać terminy rozpoczęcia robót celem wyznaczenia nadzoru. Instytucje które należy powiadomić wymieniono m.in. w protokole z posiedzenia narady koordynacyjnej (dawniej ZUDP). **Stosować bezwzględnie się do zaleceń gestorów sieci obcych zawartych w protokole z narady koordynacyjnej!!**
- Zwrócić się do właścicieli działek o ustalenie warunków i opłaty za zajęcie pasa działki na czas prowadzenia robót.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Prace ziemne należy wykonać ręcznie w obecności i pod nadzorem użytkownika (właściciela) obiektu. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne, powiadomić Inspektora Nadzoru a odkopane urządzenia zabezpieczyć.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszcłości historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy więc prowadzić ze szczególną ostrożnością. (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989 poz. 163).
- Wszelkie prace w rejonie istniejących, czynnych i nieczynnych gazociągów prowadzić pod ścisłym nadzorem przedstawicieli miejscowego Rejonu Gazowniczego, którzy udzielą informacji o napotkanych w wykopie gazociągach i o sposobie dalszego postępowania z nimi.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem. Zmiany istotne w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane wymagają zmiany pozwolenia na budowę.
- W przypadku zbliżeń do istniejących słupów energetycznych i telekomunikacyjnych poniżej 1,0m, słupy należy zabezpieczyć odciągami.
- Miejsce budowy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Roboty w pasie drogi gminnej i powiatowej prowadzić zgodnie z warunkami na lokalizację sieci w pasie drogowym.
- Wykonawca musi chronić i zabezpieczyć znajdujące się na terenie realizowanej inwestycji punkty osnowy geodezyjnej i punkty graniczne. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne należy odtworzyć na koszty wykonawcy / inwestora.
- Budowany obiekt podlega geodezyjnemu wytyczeniu w terenie, a po jego wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypianiem).

## 5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW NA SIEĆ I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Niniejsze zestawienie dotyczy tylko zakresu niniejszego projektu budowlanego (wodociągi w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 140 i w terenie kolejowym)

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA:</b>		
1.	Rura PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn110x6,6	889,0 m
2.	Rura PE100RC trójwarstwowa SDR17 PN10 dn110x6,6 – do przewiertów sterowanych	206,0 m
3.	Rura PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn90x5,4	44,2 mb
4.	Rura PE100RC trójwarstwowa SDR17 PN10 dn90x5,4 – do przewiertów sterowanych	Poza zakresem
5.	Rura osłonowa PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn200x11,9	171,6 mb
6.	Rura osłonowa PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn160x9,5	34,5 mb
7.	Złącze rurowo-kołnierzowe DN100 do rur PE	Poza zakresem
8.	Złącze rurowo-kołnierzowe DN100 do rur PVC	Poza zakresem
9.	Złącze rurowo-kołnierzowe DN80 do rur PE	5 szt.
10.	Zasuwa kołnierzowa DN100 PN16 z obudową i skrzynką uliczną oraz płytą betonową wokół zasuw	Poza zakresem
11.	Zasuwa kołnierzowa DN80 PN16 z obudową i skrzynką uliczną oraz płytą betonową wokół zasuw	4 szt.
12.	Hydrant nadziemny DN80 zabezpieczony przed złamaniem z pojedynczym zamknięciem i kolanem stopowym żeliwnym	4 szt.
13.	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100	Poza zakresem
14.	Trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny DN100/80	1 szt.
15.	Zwężka żeliwna kołnierzowa DN100/80	Poza zakresem
16.	Króciec żeliwny 2-kołnierzowy DN80	4 szt.
17.	Drut sygnalizacyjny miedziany Cu1,5mm <sup>2</sup> + taśma ostrzegawcza niebieska.	1 139,2 m
18.	Słupek stalowy z fundamentem z tabliczką opisującą lokalizację zasuw i hydrantów, napisy wytłaczane.	8 szt.
<b>PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE:</b>		
1.	Rura PE100RC SDR11 PN16 dn40x3,7	161,5 m
2.	Rura osłonowa PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 dn90x5,4	131,5 m
3.	Nawiertka NWZ 110 / 1½" do rur PE	4 szt.
4.	Nawiertka NWZ 90 / 1½" do rur PE	Poza zakresem
5.	Zasuwa gwintowana DN40 PN16 z skrzynką uliczną oraz płytą betonową wokół zasuw	4 szt.
6.	Zaślepka elektrooporowa PE100 SDR11 dn40	4 szt.
7.	Drut sygnalizacyjny miedziany Cu1,5mm <sup>2</sup> + taśma ostrzegawcza niebieska.	161,5 m
8.	Słupek stalowy z fundamentem z tabliczką opisującą lokalizację zasuw, napisy wytłaczane.	4 szt.

UWAGA: Długości sieci / przyłączy wodociągowych mierzone z profilu (w osiach). Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych, bloków oporowych, tulei kołnierzowych, kształtek PE... W/w ilości szacunkowe – należy je zweryfikować przed zamówieniem / złożeniem oferty na roboty budowlane.

### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

## 6. Wpływ inwestycji na środowisko.

Emisje substancji występują wyłącznie podczas prowadzenia robót związanych z realizacją inwestycji. Poniżej przedstawione zostały rodzaje i przewidywane ilości zanieczyszczeń, które zostaną wprowadzone do środowiska na etapie realizacji inwestycji. Nie występują emisje energii do środowiska; emisja ciepła z maszyn budowlanych jest pomijalnie mała.

Poniżej podano założenia dotyczące ustalenia ilości emitowanych zanieczyszczeń powietrza podczas prowadzenia robót objętych przedsięwzięciem:

Praca jednoczesna w godzinach dziennych: max 2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane (np.: koparka i spychałowarka albo wiertnica).

- W godzinach dziennych okresowa praca stóp wibracyjnych i wiertnicy.
- Przyjęto efektywny czas pracy maszyn budowlanych w wysokości 25%.
- Nieużywane maszyny będą wyłączone.

Zanieczyszczenie	Źródła	Emisja maksymalna [g/h]
SO <sub>2</sub>	2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane, okresowa praca wibromłota i wiertnicy, agregat prądotwórczy	27,20
NO <sub>x</sub>		331,84
PM 10		38,96

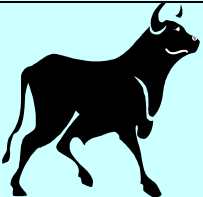
Projektowana sieć pracuje w układzie hermetycznym. Nie wymaga korzystania ze środowiska naturalnego, nie powstają ścieki ani odpady stałe. Projektowana sieć nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

W trakcie prowadzenia inwestycji, powstaną określone (ilość założona szacunkowo) poniżej odpady:

Odpad	Kod	Ilość	Sposób zagospodarowania odpadów
gleba lub ziemia	17 05 04	~2,0 m <sup>3</sup>	Wywóz na miejsce wskazane przez Inwestora
gruz beton. lub tłuczeń	17 01 01/17 01 82	~1,0 m <sup>3</sup>	Wywóz na miejsce wskazane przez Inwestora

Odpady będą zbierane w sposób selektywny tj. gromadzone będą na bieżąco i wywożone do miejsca wskazanego przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji. Firma wywożąca odpady powstające w trakcie realizacji inwestycji, będzie posiadać uprawnienia do wykonywania tego typu czynności.

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Grzegorz Rodziewicz

<b>APIS</b>	<b>Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej</b>
	✉: ul. Kondratowicza 6, 64-920 PIŁA ☎: (67) 212-00-88 www.apis.pila.pl Fax: (67) 353-30-54 @: apis@apis.pila.pl NIP 764-240-47-31 REGON 302065891
<b>Piła, marzec 2018 r.</b>	

## INFORMACJA BIOZ

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym**

### INWESTOR:

Nazwa: **Gmina Lubasz**  
Adres: **ul. B. Chrobrego 37; 64-720 Lubasz**

### OBIEKT BUDOWLANY:

Nazwa: **Sieć wodociągowa rozdzielcza wraz z przyłączami**  
Kategoria obiektu: **XXVI – sieć wodociągowa z przyłączami**  
Adres obiektu: **Działka numer: 6/1 obręb ewidencyjny Kruteczek (droga wojewódzka nr 140);  
Działki numer: 88, 366 obręb ewidencyjny Krucz (droga wojewódzka nr 140);  
Działki numer: 110/1, 110/2, 110/3, 121, 128 obręb ewidencyjny Krucz (teren kolejowy);  
Działki numer: 80, 87, 88, 89, 90 obręb ewidencyjny Antoniewo (teren kolejowy);  
Jednostka ewidencyjna: 300205\_2 Lubasz.**

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Funkcja	Nazwisko i imię / adres	Numer i zakres uprawnień budowlanych	Data i podpis
Opracował	<b>mgr inż. Grzegorz Rodziewicz / ul. Kondratowicza 6 64-920 Piła</b>	<b>WKP/0143/POOS/12</b> DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCİĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	<b>marzec 2018 r.</b>

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

<b>OBIEKT :</b>	SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA
<b>LOKALIZACJA :</b>	Krucz Kruteczek Antoniewo, gmina Lubasz, powiat czarnkowsko-trzcianiecki, województwo wielkopolskie
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Lubasz ul. B. Chrobrego 37 ; 64-720 Lubasz
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Grzegorz Rodziewicz, ul. Kondratowicza 6; 64-920 Piła

### OPIS:

#### Opracowanie zawiera :

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- wykaz istniejących obiektów budowlanych,
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa lub zdrowia ludzi,
- wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających 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 awarii, pożaru lub innych zagrożeń.

#### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Informacja dotyczy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji polegającej na budowie wodociągu z przyłączami w miejscowościach Krucz i Kruteczek. Jest to inwestycja o charakterze liniowym. Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres prowadzenia robót budowlanych, począwszy od wykopów na próbie szczelności i rozruchu skończywszy:

- wytyczenie przebiegu sieci w terenie z wyniesieniem geodezyjnych punktów wysokościowych, tzw. reperów
- wykonanie wyгородzenia i oznakowania miejsca prac ( zaporami drogowymi, znakami drogowymi zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu – jeżeli wymaga tego zarządca drogi)
- wykonanie wykopów dla budowanych wodociągów oraz w miejscach włączeń do istniejącej sieci
- montaż rurociągów
- wykonanie próby szczelności wybudowanych sieci
- wykonanie podłączeń do czynnych sieci
- zasypywanie wykopów wykonanych rurociągów
- uporządkowanie terenu.

Projekt budowy wodociągu zakłada wybudowanie sieci zgodnie z projektem zagospodarowania terenu projektu budowlanego oraz włączenie do istniejących sieci.

Wykonawca prac powinien uzgodnić dokładny termin wykonania prac budowlano-montażowych ze służbami eksploatacji właściciela (użytkownika) sieci wodociągowej.

---

#### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Występują elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – roboty w drogach i w poboczach dróg. W części pobocza są uzbrojone w infrastrukturę podziemną.

W obrębie inwestycji znajdują się słupy z liniami napowietrznymi energetycznymi i telekomunikacyjnymi. Podczas realizacji robót budowlanych występują zagrożenia dla pracowników i osób postronnych.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Kolizje występujące na trasie wodociągu należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami i normami.

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed przystąpieniem do robót należy :

- powiadomić wszystkich użytkowników naruszanych gruntów oraz administratorów istniejącego uzbrojenia pod i nadziemnego
- należy bezwzględnie zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami zawartymi w niniejszym projekcie

Realizacja budowy wodociągu wiąże się z wykonaniem robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Podstawowe zagrożenia mogą być związane z następującymi elementami zagospodarowania działki i terenu:

- wykopy
- prefabrykowane elementy urządzeń uzbrojenia rurociągów – w czasie transportu i montażu
- wykonywanie przecisków na skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi
- próby szczelności wodociągu.

Rejon drogi powiatowej jest miejscem o niewielkim natężeniu ruchu (przejście przez drogę za pomocą przewiertu lub przecisku).

Prowadzone wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób niezwiązanych z realizacją inwestycji - osób postronnych. Należy również umieścić tablice ostrzegawcze oraz informujące o prowadzonych pracach i zakazie wstępu na teren budowy.

Nie przewiduje się etapowania inwestycji.

Prace będą prowadzone w gruntach należących do Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu oraz do Polskich Kolei Państwowych.

## 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- **wykonywanie robót w pobliżu drogi** – zagrożenie wynikające z możliwości potrącenia.
- **wykonywanie wykopów** - istnieje zagrożenie osunięcia się ścian wykopu i przysypania osób znajdujących się w wykopie; ponadto istnieje możliwość wpadnięcia do wykopu w wyniku czego mogą powstać urazy związane z upadkiem.
- **wykonywanie przecisków przy skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi** - zagrożenia wynikające z konieczności użycia, koparek i urządzeń przewiertowych,
- **wykonywanie robót przy zbliżeniach do napowietrznej sieci energetycznej lub kabla energetycznego** - może wystąpić zerwanie przewodów napowietrznej linii energetycznej lub uszkodzenie kabla doziemnego energetycznego, co może spowodować porażenie pracowników prądem elektrycznym – prace te mogą być wykonywane przez firmy posiadające odpowiednie certyfikaty oraz osoby przeszkolone w tym zakresie,
- **transport i montaż prefabrykowanych elementów** - zagrożenia wynikające z konieczności użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku środków transportu oraz w trakcie montażu urządzeń przy użyciu sprzętu mechanicznego.
- **wykonywanie próby szczelności rurociągów** – po zakończeniu robót montażowych sieci ciśnieniowych wszystkie elementy technologiczne zostaną poddane próbie wytrzymałości pod ciśnieniem; zachodzi zagrożenie rozerwania rurociągów lub urządzeń w wyniku czego mogą nastąpić urazy mechaniczne spowodowane odrzuconymi fragmentami tych rurociągów lub urządzeń.

Prace przygotowawcze - w ich zakres wchodzi przygotowanie terenu w granicach pasów roboczych (po trasie rurociągu).

Prace ziemne - należy wykonywać po uprzednim geodezyjnym wytyczeniu projektowanych sieci.

Wykopy pod projektowaną sieć wodociągową wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne, wykopy ręczne obowiązują bezwzględnie przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem, ziemię z wykopów przewiduje się na odkład, po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego. Wykopy o głębokości powyżej 1 m należy odpowiednio zabezpieczyć przed zasypaniem.

Z uwagi na to, że roboty prowadzone będą w pasach dróg, należy zastosować środki bezpieczeństwa minimalizujące możliwość wypadku – potrącenia pracowników. W tym celu każdy z pracowników budowlanych powinien mieć ubraną kamizelkę ostrzegawczą odbłaskową. Szczególnie ważne to przy drodze wojewódzkiej. Dodatkowo miejsce robót budowlanych w pasach drogowych należy odpowiednio oznakować z zastosowaniem środków takich jak światła ostrzegawcze, barierki, pachołki itp.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Należy bezwzględnie przestrzegać odpowiednich przepisów BHP podczas prowadzenia prac ziemnych. Przy realizacji zadania obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401).

Przed przystąpieniem do realizacji sieci wodociągowej kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opisujący wskazane w niniejszej informacji zagrożenia i określający zasady zapobiegania im. W szczególności należy przeprowadzić instruktaż wykonania robót stwarzających szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, którymi są:

- **roboty ziemne o głębokości większej niż 1 m**
- **wykonywanie próby szczelności rurociągów** - wybudowany rurociąg z wyposażeniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić instruktaż BHP dla pracowników informujący o ewentualnych zagrożeniach.

- stosowanych elementów,
- technologia robót ziemnych,
- technologię spawania, zgrzewania rur.

#### **Wykonywanie próby szczelności rurociągów**

Zakres i sposób przeprowadzenia prób szczelności musi być zgodny z zaleceniami projektu budowlanego. Wykonawca robót budowlano-montażowych uzgadnia z Inwestorem szczegóły i terminy przeprowadzenia prób a także wymagania z zakresu BHP.

W oparciu o powyższą informację Kierownik budowy **zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** na budowie, przed jej rozpoczęciem.

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Grzegorz Rodziewicz



## ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek – odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-168/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Grzegorz Rodziewicz**  
magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 01 stycznia 1981 r. w Pile

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0143/POOS/12

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE


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

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
dr inż. Daniel Pawlicki

### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Grzegorz Rodziewicz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

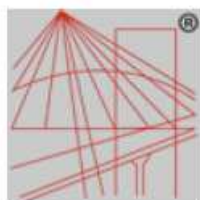
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Rodziewicz  
ul. Szybowników 4b/9, 64-920 Piła
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

#### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BU8-I88-NIF \*

Pan Grzegorz Rodziewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0320/10  
adres zamieszkania ul. Szybowników 4 b/9, 64-920 Piła  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-05 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

---

#### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-SP-0054-115/2006

Poznań, dnia 14 czerwca 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB  
otrzymuje

Pani

**Helena Rodziewicz**

magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzona dnia 15 stycznia 1954 r. w Jaworze

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0114/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 15 lutego 2006 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 3/SO/06 z dnia 12 czerwca 2006 r. stwierdził, że Pani Helena Rodziewicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda

## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Helena Rodziewicz jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy  
bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

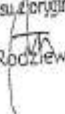
PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pruszyński

Otrzymują:

1. Pani Helena Rodziewicz  
64-920 Piła, ul. Kondratowicza 6/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

Za zgodność odpisu z oryginałem

  
mgr inż. H. Rodziewicz

#### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HWF-53D-XPA \*

Pani Helena Rodziewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/4292/01  
adres zamieszkania ul. Kondratowicza 6/3, 64-920 Piła  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

---

#### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach Krucz i Kruteczek –  
odcinek w pasie drogi wojewódzkiej nr 140 oraz na terenie kolejowym