

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NR EGZ. 1	
<p align="center">PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI ul. Jagodowa 12, 84-300 Lębork, tel. 535-082-224</p>			
INWESTOR			
<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA</p>			
OBIEKT			
<p align="center">BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE UL. WAWRZYWNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE</p>			
<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO			
<p align="center">XXVI – SIEĆ WODOCIĄGOWA</p>			
ADRES OBIEKTU			
<p>dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46 obr. Reda 03, jednostka ewidencyjna Reda</p>			
PROJEKTANT		PODPIS	BRANŻA
mgr inż. Ksawery Łudziński UPR. POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			SANITARNA
OSOBA POSIADAJĄCA UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W DANEJ SPECJALNOŚCI	CZĘŚCI I ZAKRES OPRACOWANIA		
mgr inż. Ksawery Łudziński UPR. POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	cały projekt wykonawczy		SANITARNA
SPRAWDZIŁ			
mgr inż. Agnieszka Łudzińska UPR. POM/0242/PWOS/12 do kier. rob. bud. i proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			SANITARNA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NR EGZ. 2	
<p align="center">PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI ul. Jagodowa 12, 84-300 Lębork, tel. 535-082-224</p>			
INWESTOR			
<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA</p>			
OBIEKT			
<p align="center">BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE UL. WAWRZYWNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE</p>			
<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO			
<p align="center">XXVI – SIEĆ WODOCIĄGOWA</p>			
ADRES OBIEKTU			
<p>dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46 obr. Reda 03, jednostka ewidencyjna Reda</p>			
PROJEKTANT		PODPIS	BRANŻA
mgr inż. Ksawery Łudziński UPR. POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			SANITARNA
OSOBA POSIADAJĄCA UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W DANEJ SPECJALNOŚCI	CZĘŚCI I ZAKRES OPRACOWANIA		
mgr inż. Ksawery Łudziński UPR. POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	cały projekt wykonawczy		SANITARNA
SPRAWDZIŁ			
mgr inż. Agnieszka Łudzińska UPR. POM/0242/PWOS/12 do kier. rob. bud. i proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			SANITARNA

Zawartość opracowania

str. nr

1. OPIS TECHNICZNY		3
1. Cel i zakres opracowania		3
2. Podstawa opracowania		3
3. Opinia geotechniczna		3
4. Obszar oddziaływania obiektu		3
5. Technologia		4
6. Opis do projektu zagospodarowania terenu		4
7. Zabezpieczenia ppoż. i BHP		4
8. Materiał i uzbrojenie sieci		5
9. Likwidowane uzbrojenie terenu		6
10. Skrzyżowania z innym uzbrojeniem		6
11. Odwodnienie wykopów		7
12. Roboty ziemne		8
13. Instrukcje technologiczne badań i prób odbiorczych		9
14. Wytyczne wynikające z uzgodnień		9
15. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska		9
16. Kategoria obiektu budowlanego		9
17. Obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz podlegające ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego		9
18. Wpływ eksploatacji górniczej		10
19. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia		10
20. Uwagi końcowe		10
21. Zestawienie materiałów		10
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		11
Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	12
Rys. 2. Profil sieci wodociągowej	skala 1:100/500	13
Rys. 3. Profil sieci wodociągowej	skala 1:100/500	14
Rys. 4. Schematy montażowe sieci wodociągowej	Skala -	15
Rys. 5. Bloki oporowe sieci wodociągowej	Skala -	16

1. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie technicznych rozwiązań dla budowy sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzyńczej, Owocowej i Zielnej w Redzie.

W zakresie opracowania wchodzi budowa sieci wodociągowej od projektowanego węzła W1 do hydrantu H3 i odejściem W5-H4 oraz W10-H5.

Projekt przedstawia trasę i rozwiązanie techniczne sieci wodociągowej w technologii rur PE100 SDR17 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i kształtek żeliwnych.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem tj. PEWIK Gdynia Sp. z o.o.,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali: 1:500,
- Wizje lokalne w terenie,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa, Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 0, poz. 462),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 243 z 2010r, poz. 1623),
- Wyrys i wypis z MPZP dla przedmiotowego terenu,
- Warunki techniczne ZNAK WEW/19/002568/TT z dnia 23.12.2019r.,
- Uzgodnienie koncepcji sieci wodociągowej z PEWIK Gdynia Sp. z o.o.,
- inne obowiązujące normy i wytyczne techniczne oraz przepisy dotyczące projektowania i eksploatacji sieci wodociągowej.

3. Opinia geotechniczna

Na podstawie badania gruntu stwierdza się występowanie średnio-korzystnych warunków geotechnicznych. W podłożu pod warstwą nasypu występuje piasek.

Wody gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia projektowanych obiektów budowlanych.

Obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowo-wodne zaliczono do prostych.

4. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki wymienione na stronie tytułowej opracowania. Oceny dokonano na podstawie ustawy Prawo Budowlane, art. 5 ust.1. pkt. 2 (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) i stwierdzono, że wybudowane obiekty nie mają wpływu na działki sąsiednie w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną,
- możliwości dostępu do usług telekomunikacyjnych i szerokopasmowego Internetu,
- możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego,
- ochrony ludności zgodnie z wymogami ochrony cywilnej,
- ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- odpowiedniego usytuowania na działce budowlanej,
- poszanowania uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.

5. Technologia

Projektuje się sieć wodociągową z rur PE100 klasy PN 10 (SDR17) wg PN-EN 12201-2 o średnicach: DN110 mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i kształtek żeliwnych. Technologia układania rur w wykopie otwartym na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 15 cm.

Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącej sieci wodociągowej poprzez łącznik żeliwny - 1 szt.

6. Opis do projektu zagospodarowania terenu

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Dla obszaru objętego projektem sieci wodociągowej istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie podziemne.

Istniejące uzbrojenie terenu w pasie technicznym dróg oraz w zakresie opracowania sieci wodociągowej stanowią:

- sieć wodociągowa, do której nastąpi włączenie,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- kable energetyczne i teletechniczne,
- gazociąg z przyłączami.

Układ komunikacyjny obejmuje drogi gminne.

Nawierzchnia dróg i terenów to jezdnie z płyt IOMB, ziemna, tereny zielone.

Projektowane zagospodarowanie terenu

Włączenie projektowanej sieci nastąpi w punkcie W1 poprzez łącznik żeliwny. Szczegół włączenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Przewody należy prowadzić zgodnie ze spadkami wykazanymi na profilu podłużnym. Prawidłowe ułożenie przewodów umożliwia poprawne funkcjonowanie sieci poprzez odpowietrzanie i odwodnienie jej przy użyciu hydrantów.

Zestawienie podstawowych parametrów projektowanej sieci wodociągowej

Podstawowe parametry sieci wodociągowej	
Średnica	Długość
DN 110 PE100 SDR17 PN10	471,3 m

Lokalizację sieci wodociągowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (część rysunkowa). Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana jest pod powierzchnią terenu, nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Sieć przebiega przez działki wymienione na stronie tytułowej.

Po wykonaniu robót teren należy uporządkować a nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

7. Zabezpieczenia ppoż. i BHP

Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia pożarowego. Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń wodociągowych. Obsługa sieci wodociągowej tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Materiał i uzbrojenie sieci

8.1. Armatura sieci wodociągowej

Na sieci stosować należy hydranty podziemne DN80 H=1,5 m. Montaż na łuku kołnierзовym 90° ze stopką i kołnierzem.

Zasuwy E2 wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. W terenie nieutwardzonym teren wokół skrzynki zabezpieczyć płytą betonową.

8.2. Materiały sieci wodociągowej

Rury

- a) Rury ciśnieniowe z polietylenu PE 100 SDR17 powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 12201-2,
- b) Kształtki wtryskowe z polietylenu PE 100 powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 12201-3,
- c) Rury w zwojach lub sztangach muszą pochodzić od jednego producenta, ze względu na zapewnienie kompatybilności połączeń, związaną z zachowaniem geometrii wymiarów, owalizacją oraz szczelnością połączeń wg PN-EN 805,
- d) Rury z atestem PZH.

Zasuwy kołnierzowe PN16

- a) Wykonanie – (korpus + pokrywa) żeliwo sferoidalne (GJS-400-15) F5.
- b) Trzpień walcowany na zimno posiadający ogranicznik posuwu klina.
- c) Potrójne niezależne uszczelnienie trzpienia – (uszczelka zgarniająca, min 4 o-ringi, manszeta).
- d) Łożysko trzpienia wykonane z poliamidu lub z innego materiału o podobnych właściwościach.
- e) Malowanie metodą fluidyzacyjną nanoszenia powłok (zewnątrznie i wewnątrznie) żywicą epoksydową zgodnie z normą GSK Ral lub równoważną, potwierdzoną certyfikatem wydanym przez niezależne autoryzowane jednostki badawcze. Grubość powłoki - min. 250 mikronów.
- f) Zastosowane gumy : EPDM,
- g) Klin z żeliwa sferoidalnego (GJS-400-15), z pełnym przelotem, nawulkanizowany zewnątrznie i wewnątrznie gumą o grubości min. 1,5mm.
- h) Wkładki ślizgowe na klinie wykonane z poliamidu lub innego materiału o podobnych właściwościach. Nalewka kompensująca na stopce klina.
- i) Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw.
- j) Korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub A2 (stal nierdzewna), schowane w korpusie, zalewane masą na gorąco.
- k) Stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego.
- l) Pełny przelot zasuw (bez przewężień).
- m) Wrzeciono ze stali nierdzewnej.
- n) Przedłużacze teleskopowe producenta regulowane w zakresie 1050-1750 mm - producenta zasuw,
- o) Na zasuwach musi być trwałe oznaczenie (procent, średnica, ciśnienie, materiał itp.)
- p) Muszą posiadać atest PZH, deklarację zgodności, świadectwo dopuszczenia do stosowania.

Skrzynki do zasuw

- a) Wykonanie – korpus – żeliwo szare,
- b) Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową.

Hydranty podziemne DN 80 PN16

- a) Kolumna z żeliwa sferoidalnego GJS-400-15
- b) Głowica z żeliwa szarego,
- c) Przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z normą : PN-EN 1092-2:1999: Kołnierze żeliwne i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne”
- d) Przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500 mm.
- e) Dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego.
- f) Tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty tworzywem uszczelniającym.
- g) Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej.
- h) Nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo.
- i) Kula dodatkowego zabezpieczenia wykonana z tworzywa sztucznego z dodatkowym, wewnętrznym wzmocnieniem konstrukcji (np. zbrojenie, budowa wielokomórkowa).
- j) Uszczelnienie kuli kotwione na zasadzie bagietowej.
- k) Uszczelnienie wrzeciona co najmniej o-ringowe.
- l) Odwodnienie tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu – w innych położeniach tłoka całkowicie szczelne. Kolumna dolna powinna całkowicie się odwodnić.
- m) Wszystkie odkryte zewnętrzne elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywiec epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów.
- n) Wewnętrznie hydranty zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywiec epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane.
- o) Na hydrantach musi być trwale oznaczenie (producent, średnica, ciśnienie, materiał, itp.)
- p) Muszą posiadać atest PZH, deklarację zgodności, świadectwo dopuszczenia do stosowania.

Kształtki żeliwne

- a) Żeliwne klasy GJS-400-15 epoksydowane kołnierzowe. Grubość powłoki - min. 250 mikronów,
- b) Zgodne z PN-EN 545.

9. Likwidowane uzbrojenie terenu

W rejonie węzła W1 istniejący hydrant z zasuwą zdemontować.

10. Skrzyżowania z innym uzbrojeniem

W przypadku skrzyżowań i zbliżeń należy na wodociąg nałożyć rurę osłonową, zgodnie z przepisami. W rejonie kolizji z sieciami prace należy prowadzić w sposób ręczny, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy je zabezpieczyć. W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Przy kolizji z uzbrojeniem podziemnym tj. telekomunikacją, energią należy nałożyć na uzbrojenie rury osłonowe, wg PN/91-M34501.

11. Odwodnienie wykopów

W celu odwodnienia dna wykopów wykonać należy 26 zestawów igłofiltrów wpłukiwanych jednostronnie na głębokość 4 m, ułożonych w rozstawach co 1 m. Rzędna spodu zapuszczanych igłofiltrów wynosić będzie od 22,60 do 24,80 m.n.p.m przy rzędnych terenu wynoszących od 26,60 do 27,40 m.n.p.m. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej nastąpi do głębokości od 0,4 do 0,6 m poniżej dna wykopu tj. do rzędnych w granicach od 9,50 do 11,80 m.n.p.m.

Odwodnienie depresyjne wykonać igłofiltrami DN63 zakończonymi osiatkowanym filtrem długości 1m. Igłofiltrzy wprowadzić do planowanej głębokości za pomocą rury wpłukującej. Zestaw igłofiltrów należy połączyć do kolektorów zbiorczych DN108, które z kolei powinny być podłączone z agregatem pompowym.

Wody z odwodnienia planuje się odprowadzić za pomocą agregatu pompowego i rurociągu technologicznego DN75 (typu strażackiego) do:

- istniejącego rowu na dz. nr 2/1 obr. Reda 03.

Maksymalna ilość odpompowanej wody z odcinka technologicznego nie przekroczy 9,94 m³/h tj. 238,5 m³/dobę. Całkowita ilość odpompowanej wody nie przekroczy 12 931,4 m³. Średniodobowa wydajność nie przekroczy 238,5 m³/d. Zwierciadło wody zostanie obniżone do 0,3 m poniżej rzędnej dna wykopu.

Maksymalny promień leja depresji / suma dni podczas odwodnienia wynosi:

Odcinek W1-W5: **21,0** m / 3 dni
Odcinek W5-W7: 16,8 m / 3 dni
Odcinek W7-W7.1: 16,8 m / 3 dni
Odcinek W7.1-W8: 16,1 m / 3 dni
Odcinek W8-W11: 15,4 m / 3 dni
Odcinek W11-W12: 11,2 m / 3 dni
Odcinek W12-W12.1: 15,4 m / 3 dni
Odcinek W12.1-W12.2: 16,1 m / 3 dni
Odcinek W12.2-W13: 15,7 m / 3 dni
Odcinek W13-W13.1: 15,4 m / 3 dni
Odcinek W13.1-W13.2: 14,0 m / 3 dni
Odcinek W13.2-W14: 8,6 m / 3 dni
Odcinek W14-W14.1: 10,9 m / 3 dni
Odcinek W14.1-W15: 16,7 m / 3 dni
Odcinek W5-W5.2: 18,2 m / 3 dni
Odcinek W5.2-W5.2.1: 13,2 m / 3 dni
Odcinek W5.2.1-W5.3: 13,6 m / 3 dni
Odcinek W5.3-W5.3.1: 14,6 m / 3 dni
Odcinek W5.3.1-W5.4: 15,4 m / 3 dni
Odcinek W5.4-W5.5: 18,2 m / 3 dni
Odcinek W10-W10.1.1: 13,3 m / 3 dni
Odcinek W10.1.1-W10.1.2: 13,0 m / 3 dni
Odcinek W10.1.2-W10.1.3: 12,8 m / 3 dni
Odcinek W10.1.3-W10.1: 12,5 m / 3 dni
Odcinek W10.1-W10.2: 12,1 m / 3 dni
Odcinek W10.2-W10.3: 11,9 m / 3 dni,

Razem suma dni: 78 dni.

Maksymalny promień leja depresji: 21 m.

Odwodnienie realizować zgodnie z decyzją wodnoprawną.

12. Roboty ziemne

Po komisijnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać poza terenem zabudowanym mechanicznie, w miejscowościach przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego - ręcznie. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”

UWAGA: W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi.

Wykopy pionowe. Ściany wykopów pionowych o głębokości powyżej 1,0m należy szalować.

Po wykonaniu wykopu dno należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

Wykopy należy odwodnić poprzez igłofiltry w rozstawie 1 m.

Grunt na podsypkę i obsypkę powinien być o odpowiednim uziarnieniu i parametrach.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład lub hałdy ziemi będą utrudniały dojazd do posesji należy wywieść ziemię z wykopu i składować do ponownego wbudowania w wykop.

Nasypy niekontrolowane i torfy nie nadają się do ponownego wbudowania w wykop, należy je wywieść i zutylizować. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągu torfów, należy je wybrać. Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 15 cm. Materiał na podsypkę i zasypkę nie powinien:

- zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm (piasek należy przesiać),
- być zmrożony,
- zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,15 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Po ułożeniu wodociągu i taśmy wskaźnikowej o szerokości 20 cm z drutem lokalizacyjnym należy wykonać obsypkę i zasypkę, aż do uzyskania grubości warstwy min. 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej powierzchni rury. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Obsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół kształtek, armatury oraz końców rur ochronnych.

Orientacyjną szerokość pasa terenu budowy określa się na ca 3 m.

Sieć wodociągową oznaczyć plastikową taśmą znaczącą z wkładką metalową w kolorze niebieskim i napisem „WODOCIĄG”. Poszczególne końce wkładki metalowej należy lutować. Taśmę trwale przymocować do zasuw.

Z uwagi na usytuowanie sieci w nawierzchniach nieutwardzonych należy skrzynki od zasuw zastabilizować płytą betonową.

W miejscach zmian kierunku trasy sieci wodociągowej oraz w miejscu trójników i zasuw należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe muszą być wykonane z betonu C16/20 wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu.

Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić ją grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Trasę sieci należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Oznakowanie zasuw i hydrantów tabliczkami aluminiowymi zgodnie z PN-86/B-09700 oraz ZN-G-3004 na słupku stalowym ocynkowanym DN50 zabetonowanym.

13. Instrukcje technologiczne badań i prób odbiorczych

Zakres badań i prób

Próbie szczelności wykonuje się zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Wykres i protokół przeprowadzonej próby ciśnieniowej stanowią dokumentację odbiorczą.

Technologia wykonania próby ciśnieniowej

Próba ciśnienia powinna być wykonana przy zachowaniu następujących warunków:

- Profil rurociągu powinien być zaprojektowany z lekkim nachyleniem aby umożliwić odpowietrzenie instalacji.
- Urządzenia odpowietrzające (ręczne bądź automatyczne) powinny być zainstalowane we wszystkich wierzchołkach sieci lub nieco poniżej.
- Realizacja wzmocnień powinna być tak ustalona, aby za pomocą zasuw możliwe było odcinkowe przeprowadzenie próby ciśnienia.
- Powinno być możliwe napełnienie sieci w najniższym punkcie, a odpowietrzanie w najwyższym (na sprawdzanym odcinku).
- Łuki, trójniki, zwężki, zasuw, zaślepki itd. powinny być odkryte podczas próby ciśnienia.
- Zgodności materiału rury i robót wykonawczych z obowiązującymi normami.

Jeżeli powyższe warunki zostały całkowicie spełnione, to kolejnym etapem jest praktyczne wykonanie zadania.

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Gotowy rurociąg należy przepłukać wodą, następnie odkazić za pomocą chloru, stosując dawkę 20-30 mg Cl na 1 dm³, tj. ok. 80-100 g wapna chlorowanego na 1 m³ wody. Tak wypełniony rurociąg należy zostawić na okres 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą.

14. Wytyczne wynikające z uzgodnień

Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, opiniach i pozwoleniach. W projekcie uwzględniono wszystkie uwagi i wytyczne zawarte w protokole z narady ZUDP.

15. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska

Na trasie przewodów i ich sąsiedztwie nie występują drzewa.

16. Kategoria obiektu budowlanego

Projektowane obiekty budowlane zaliczono do XXVI kategorii.

17. Obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz podlegające ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Na przedmiotowym terenie brak jest obiektów wpisanych do rejestrów zabytków oraz podlegających ochronie na podstawie MPZP.

18. Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

19. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia

Nie dotyczy.

20. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania Techniczne Cobot Instal, zeszyt 3,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- Dziennik budowy
- Projekt Budowlany wykonywanej sieci wodociągowej

21. Zestawienie materiałów

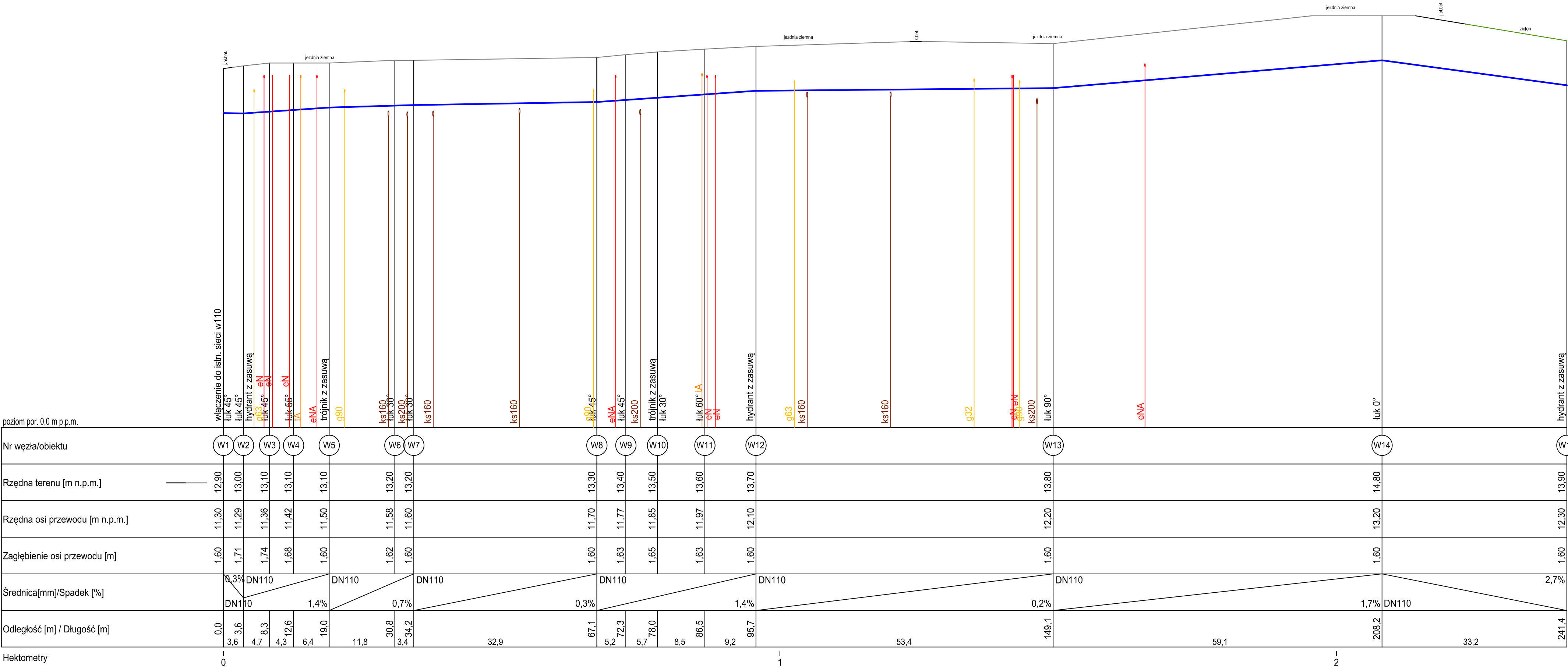
Lp.	Materiał	j.m.	ilość
1	Rura PE100 SDR17 DN110	m	471,3
2	Tuleja kołnierzowa DN110/100	szt.	34
3	Łącznik żeliwny sferoidalny RK DN110/100	szt.	1
4	Kolano kołnierzowe żeliwne sfero. 45° DN100	szt.	7
5	Zasuwa PN16 E2 żeliwna sfero. DN100 + obudowa + skrzynka	kpl.	7
6	Trójnik żeliwny sfero. kołnierzowy DN100/100	szt.	2
7	Zasuwa kołnierzowa PN16 E2 żeliwna sfero. DN80 + obudowa + skrzynka	kpl.	2
8	Króciec kołnierzowy żeliwny sfero. DN80 L=0,6 m	szt.	1
9	Kolano kołnierzowe żeliwne sfero. ze stopką N DN80	szt.	5
10	Króciec kołnierzowy żeliwny sfero. DN80 L=0,2 m	szt.	3
11	Hydrant podziemny kołnierzowy DN80 PN16	szt.	5
12	Kolano kołnierzowe żeliwne sfero. 30° DN100	szt.	10
13	Trójnik kołnierzowy żeliwny sfero. DN100/80	szt.	2
14	Króciec kołnierzowy żeliwny sfero. DN80 L=0,4 m	szt.	1
15	Redukcja kołnierzowa żeliwna sfero. DN100/80	szt.	3
16	Kolano kołnierzowe żeliwne sfero. 90° DN80	szt.	1
17	Taśma ostrzegawcza niebieska z drutem miedzianym	m	471,3

Opracował:
mgr inż. Ksawery Łudziński

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. 2. Profil sieci wodociągowej	skala 1:100/500
Rys. 3. Profil sieci wodociągowej	skala 1:100/500
Rys. 4. Schematy montażowe sieci wodociągowej	skala –
Rys. 5. Bloki oporowe sieci wodociągowej	skala –

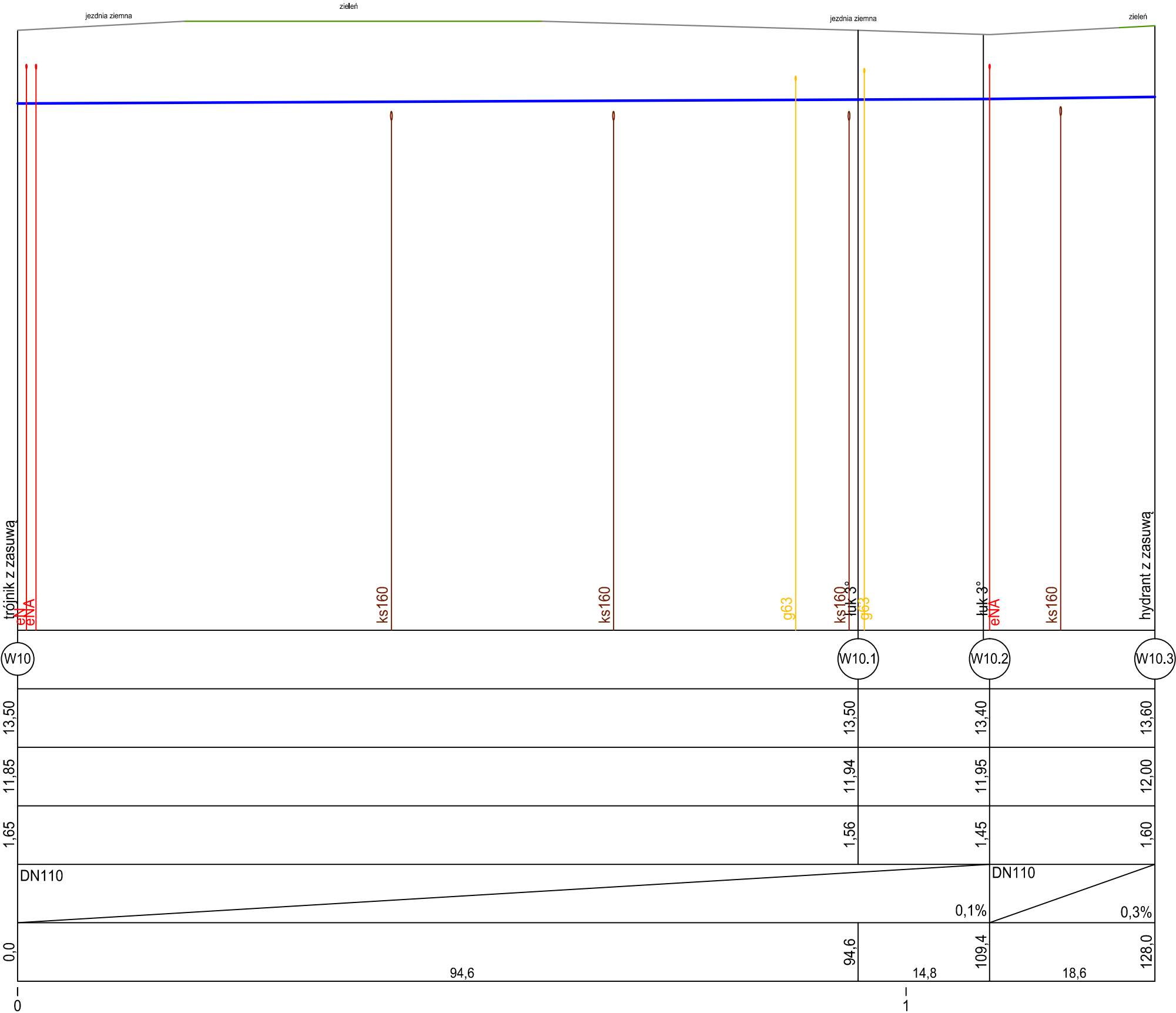
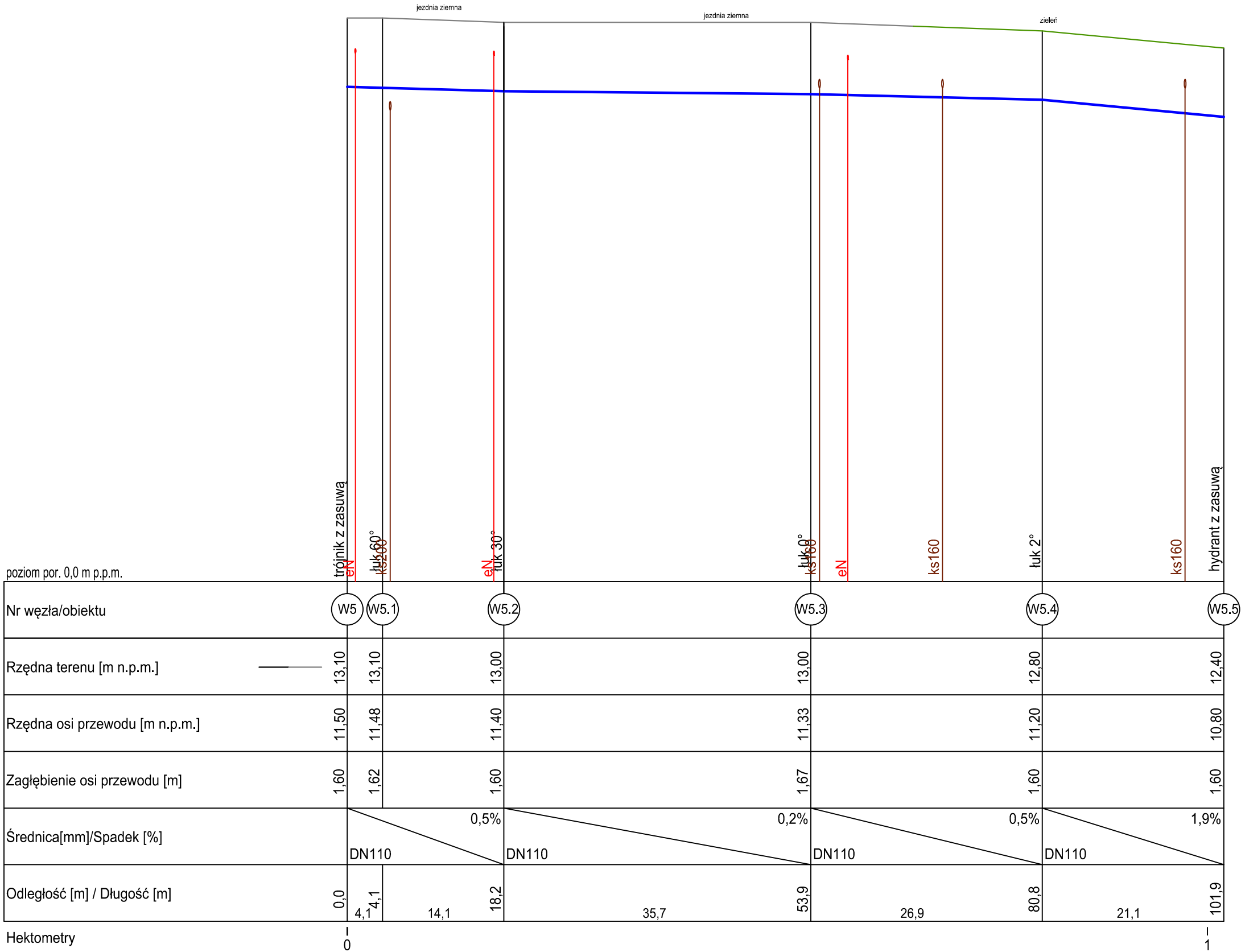
- UWAGI:
1. Rury PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-2,
 2. Użyte rury i kształtki powinny posiadać atest higieniczny PZH,
 3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
 4. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwiesić,
 5. Nad przewodem ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z drutem miedzianym.



DZIAŁ TECHNICZNY
PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
Usgodnienie nr 448/2017
2 dnia 04.08.2020r.

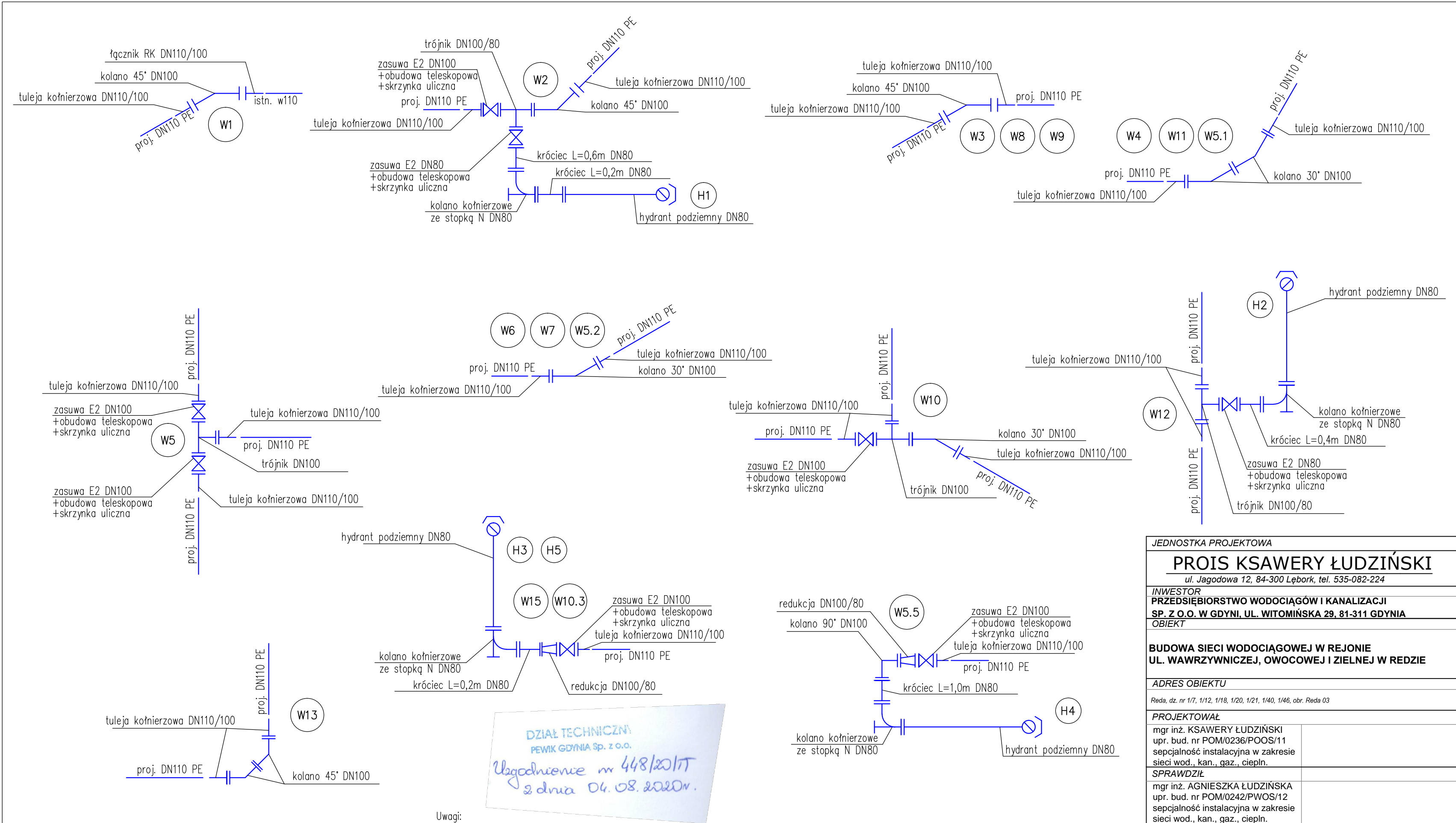
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI	
ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224	
INWESTOR	
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI	
SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA	
OBIEKT	
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE UL. WAWRZYWNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE	
ADRES OBIEKTU	
Reda, dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46, obr. Reda 03	
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI upr. bud. nr POM/0236/POOS/11 sepcjalność instalacyjna w zakresie sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12 sepcjalność instalacyjna w zakresie sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
BRANŻA SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	
PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ	
NR RYSUNKU: 2	SKALA: 1:100/500
DATA: grudzień 2020	WERSJA: 1
NAZWA PLIKU: Profil.dwg	

- UWAGI:
1. Rury PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-2,
 2. Użyte rury i kształtki powinny posiadać atest higieniczny PZH,
 3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
 4. Istniejące uzbrojenie podziemne lokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwiesić,
 5. Nad przewodem ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z drutem miedzianym.



DZIAŁ TECHNICZNY
PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
Ulgodnienie nr 448/2017
z dnia 04.08.2020r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI	
ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224	
INWESTOR	
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI	
SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA	
OBIEKT	
BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ W REJONIE	
UL. WAWRZYNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE	
ADRES OBIEKTU	
Reda, dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46, obr. Reda 03	
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI upr. bud. nr POM/0236/POOS/11 sepcjalność instalacyjna w zakresie sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12 sepcjalność instalacyjna w zakresie sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
BRANŻA SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	
PROFIL SIECI WODOCIAGOWEJ	
NR RYSUNKU: 3	SKALA: 1:100/500
DATA: grudzień 2020	WERSJA: 1
NAZWA PLIKU: Profil.dwg	



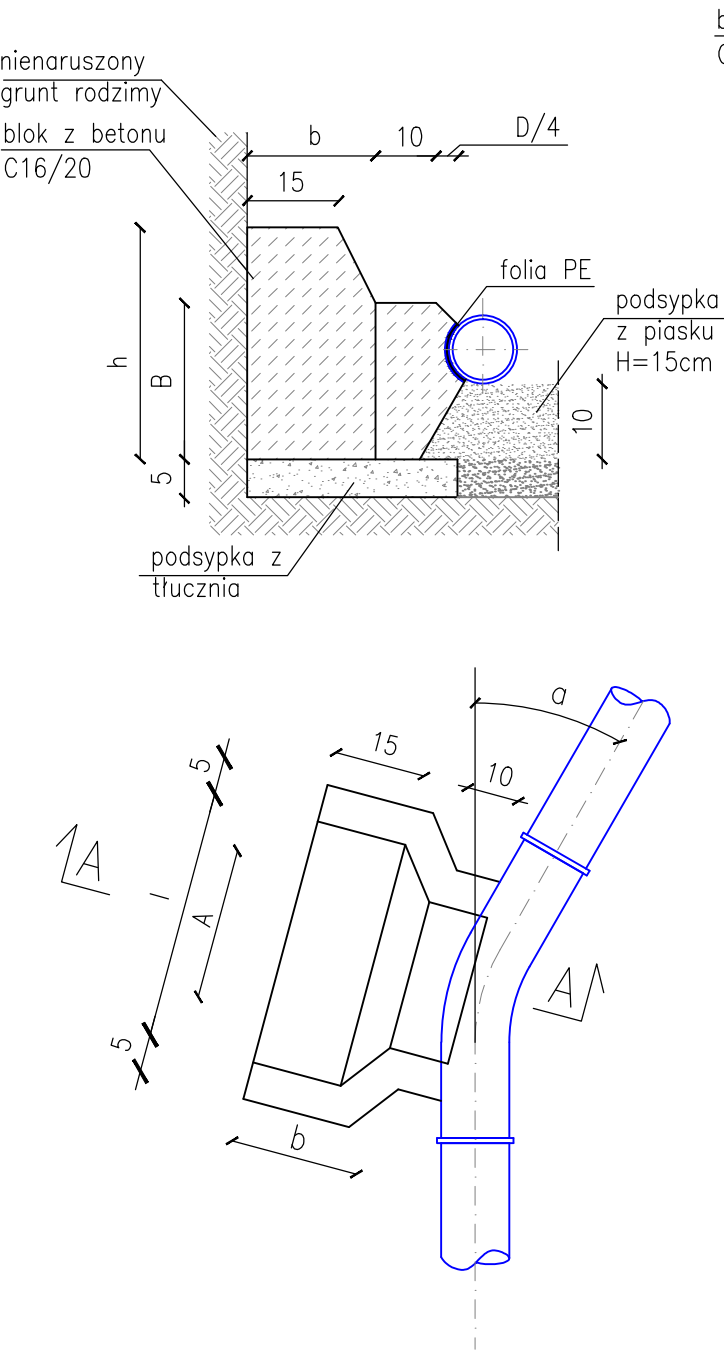
DZIAŁ TECHNICZNY
PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
Ugodnienie m 448/2017
2 dnia 04.08.2020r.

Uwagi:

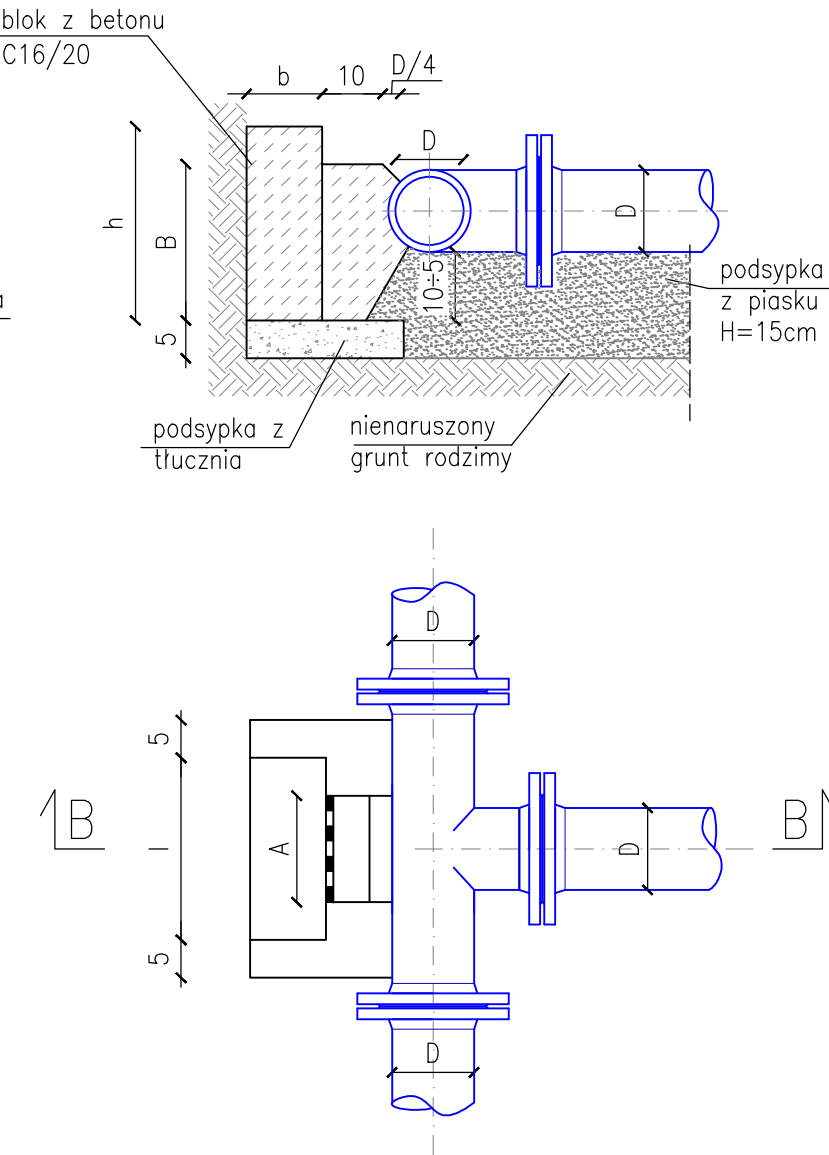
- Kształtki kołnierzowe i kielichowe zgodne z PN-EN 545 PN10 z żeliwa sferoidalnego GJS-400-15 dwustronnie epoksydowane (min. 250 mikronów)
- Zasuwy PN16 F5 wg PN-EN 1074-2 typu E2 miękkouszczelniające klinowe z gładkim i wolnym przełotem z żeliwa sferoidalnego wg GJS-400-15 dwustronnie epoksydowane (min. 250 mikronów)
- Hydranty podziemne PN16 z żeliwa sferoidalnego GJS-400-15, malowane epoksydowo warstwą min. 250 mikronów
- Użyte materiały powinny posiadać atest higieniczny PZH

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI	
ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224	
INWESTOR	
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI	
SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA	
OBIEKT	
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE	
UL. WAWRZYWCZEW, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE	
ADRES OBIEKTU	
Reda, dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46, obr. Reda 03	
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI upr. bud. nr POM/0236/POOS/11 sepcjalność instalacyjna w zakresie sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12 sepcjalność instalacyjna w zakresie sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
BRANŻA SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	
SCHEMATY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ	
NR RYSUNKU: 4	SKALA: -
DATA: grudzień 2020	WERSJA: 1
NAZWA PLIKU: Schematy.dwg	

przy zmianie kierunku trasy
A-A



przy rozgałęzieniu trasy
B-B



DZIAŁ TECHNICZNY
PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
Uzgodnienie nr 448/2017
z dnia 04.08.2020r.

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

BLOKI OPOROWE NA ZAŁAMANIU						
Wewnętrzna średnica D	kąt załam. a	A	B	P próbne 1MPa		
				h	l	b
mm	°	cm	cm	cm	cm	cm
100	15÷45	30	20	30	30	30
	60÷90	30	20	30	30	30
BLOKI OPOROWE PRZY TRÓJNIKACH						
100		30	20	30	30	25

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI	
ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224	
INWESTOR	
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI	
SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA	
OBIEKT	
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE	
UL. WAWRZYNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE	
ADRES OBIEKTU	
Reda, dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46, obr. Reda 03	
PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI	
upr. bud. nr POM/0236/POOS/11	
specjalność instalacyjna w zakresie	
sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA	
upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12	
specjalność instalacyjna w zakresie	
sieci wod., kan., gaz., ciepln.	
BRANŻA SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU	
BLOKI OPOROWE SIECI WODOCIĄGOWEJ	
NR RYSUNKU: 5	SKALA: -
DATA: grudzień 2020	WERSJA: 1
NAZWA PLIKU: Bloki.dwg	