

PROJEKT BUDOWLANY

EGZEMPLARZ

INWESTOR	Przedsiębiorstwo Usług Miejskich Sp. z o.o. w Gubinie ul. Śląska 36, 66-620 Gubin				
WYKONAWCA	PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJMAX Paweł Winturski 65-131 Zielona Góra, ul. Jastrzębia 8 Tel 603-889-310 NIP 973-069-71-94				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Wymiana sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z urządzeniami sieciowymi przy ul. Gdyńskiej w m. Gubin i w m. Jaromirowice				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: GUBIN Kategoria obiektu budowlanego: XXVI				
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	Gubin; działki ewidencyjne nr 203/2, 129, 196, 195/28, 195/5				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Paweł Winturski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LBS/0063/POOS/09	Branża sanitarna		
Sprawdzający					
Opracowujący					

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.1. Dokumenty formalno – prawne;.....	3
1.2. Warunki techniczne przyłączenia ZOUM-06/37/06/2022 z dnia 06.06.2022r.;	3
1.3. Umowa z dnia 10.03.2022 r. z Przedsiębiorstwem Usług Miejskich Sp. z o.o. w Gubinie ul. Śląska 36, 66-620 Gubin;.....	3
1.4. Lokalizacja:.....	3
województwo lubuskie, powiat krośnieński, gmina Gubin, obręb Jaromirowice nr działki 196/1;	3
województwo lubuskie, powiat krośnieński, gmina Gubin (miasto), obręb 0004 nr działki 203/2, 129, 196, 195/28, 195/5.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.1. Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.....	3
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	3
3.1. Sieć wodociągowa.....	3
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	6
4.1. Roboty ziemne.....	6
4.2. Układanie rurociągów w komorach przewiertowych.....	7
4.3. Podłoże pod rurociąg w komorach przewiertowych	7
4.4. Podsypka, obsypka i zagęszczenie w komorach przewiertowych.....	7
4.5. Roboty instalacyjno - montażowe	8
4.6. Montaż przewodów PE.....	8
4.8 Interpretacja wyników próby szczelności sieci wodociągowej.....	9
4.9 Płukanie i dezynfekcja wodociągu	10
5. WARUNKI PRZEKAZANE PRZEZ STRONY TRZECIE	13
5.1. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze – Decyzja z dnia 31-10-2023 znak ZDW-ZG-WZD-535-305/2022.....	13
5.2. ENEA Operator – Uzgodnienie z dnia 03-07-2023 znak MU-137/2023.....	14
5.3. Netia – Uzgodnienie z dnia 17-07-2023 znak NTTG-508-3155/23.....	15
5.4. Urząd Miejski w Gubinie – Uzgodnienie z dnia 14-09-2023 znak KI.7230.1.24.2023	15
6. OGÓLNE WARUNKI ODBIORU ROBÓT.....	17
7. WYKAZ NORM ZWIĄZANYCH	17

Opis techniczny

„Wymiana sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z urządzeniami sieciowymi przy ul. Gdyńskiej w m. Gubin i w m. Jaromirowice”

1. Podstawa opracowania

1.1. Dokumenty formalno – prawne;

1.2. Warunki techniczne przyłączenia ZOUM-06/37/06/2022 z dnia 06.06.2022r.;

1.3. Umowa z dnia 10.03.2022 r. z Przedsiębiorstwem Usług Miejskich Sp. z o.o. w Gubinie ul. Śląska 36, 66-620 Gubin;

1.4. Lokalizacja:

województwo lubuskie, powiat krośnieński, gmina Gubin, obręb Jaromirowice nr działki 196/1;

województwo lubuskie, powiat krośnieński, gmina Gubin (miasto), obręb 0004 nr działki 203/2, 129, 196, 195/28, 195/5.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt pn „Wymiana sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z urządzeniami sieciowymi przy ul. Gdyńskiej w m. Gubin i w m. Jaromirowice”.

2.1. Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji

Celem inwestycji jest doprowadzenie uzdatnionej wody wodociągowej do obszarów przeznaczonych na budownictwo mieszkaniowe zlokalizowanych m. Gubin i w m. Jaromirowice przy ul. Gdyńskiej. Projekt obejmuje wykonanie sieci wodociągowej bez przyłączy z możliwością podłączenia się poszczególnych odbiorców w późniejszym terminie, oraz przepięcia wybranych istniejących sieci wodociągowych. Sieć wodociągowa służyć będzie do zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego.

3. Projektowane rozwiązania techniczne

3.1. Sieć wodociągowa

3.1.1. Obliczenie zapotrzebowania na wodę

Dane do bilansu:

- liczba mieszkańców
 - Jaromirowice 417 osób w roku 2022
- [NSP 2021: Ludność w miejscowościach statystycznych](#), Bank Danych Lokalnych GUS, 19 września 2022
 - 65 działek po 4 osoby = 260 osób
- podlewanie terenów zielonych :
 - ogródki przydomowe: $65 \times 200 \text{ m}^2 = 13000 \text{ m}^2$
- jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na cele pitno - gospodarcze - $120 \text{ dm}^3/\text{Md}$,
- podlewanie terenów zielonych - $2,5 \text{ dm}^3/\text{m}^2 \text{ d}$.

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{śr.d}} = (260 \times 120 + 13000 \times 2,5) \times 10^{-3} = 31,2 + 32,5 = 63,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe:

$$Q_{\max.d} = 31,2 \times 1,2 + 32,5 = 37,4 + 32,5 = 69,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.godz.} = 31,2 / 24 \times 2,5 + 63,7 / 24 = 3,25 + 2,65 = 5,9 \text{ m}^3/\text{h} = 1,64 \text{ l/s}$$

Potrzeby p. poż.

Przyjęto zapotrzebowanie wody do gaszenia pożaru w wysokości 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa.

Miarodajne zapotrzebowanie wody:

$$Q_m = Q_{\text{poż.}} + 0,15 Q_{\text{gosp.}} = 10 + 0,15 \times 1,64 = 10,25 \text{ l/s}$$

Wymagane ciśnienie wody w węźle W1:

$$P_{W1} = \Delta P_{\text{ppoż}} + P_H + \Delta P_g$$

$\Delta P_{\text{ppoż}}$ - strata ciśnienia na projektowanym odcinku wodociągu dla rozbioru ppoż

Przepływ [dm ³ /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%o]	Strata cała [mH ₂ O]
10,25	1215	160	0,76	4,4	5,35

P_H - wymagane ciśnienie na hydrancie (2 atm = 20m H₂O)

ΔP_g - geometryczna różnica wysokości terenu (93,61 - 80,10 = 13,51m)

$$P_{W1} = 5,35\text{m} + 20\text{m} + 13,51\text{m}$$

$$P_{W1} = 38,86\text{mH}_2\text{O} = 0,39\text{MPa}$$

3.1.1. Sieć wodociągowa

Projektowana sieć włączona będzie do:

- istniejącej sieci wodociągowej \varnothing 160mm za pomocą trójnika kołnierzewego żeliwnego i zasuwy klinowej kołnierzewej (węzeł W1),
- istniejącej sieci wodociągowej \varnothing 100mm w istniejącej komorze hydroforowej (węzeł W68) za pomocą zwężki dwukołnierzewej DN100/150 do istniejącego zaślepionego trójnika żeliwnego DN100
- istniejącej sieci wodociągowej \varnothing 100mm za pomocą trójnika kołnierzewego żeliwnego (węzeł W57),
- projektowanej sieci (wg odrębnego opracowania) PEHD \varnothing 125 w węźle W62.

Sieć wodociągową projektuje się z rur trójwarstwowych o połączeniach molekularnych warstw, z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE100 RC SDR 11 (*pN 16 atm.*) średnicy 160mm o połączeniach zgrzewanych o grubości ścianki zewnętrznej i wewnętrznej 25% nominalnej grubości ścianki rury.

Oporność rur na skutki nacięć i zarysowań winna być potwierdzona przez niezależne, uznane instytuty badawcze (pozytywne testy karbu, nacisku punktowego i pełnego pełzania karbu – FNCT dla 8760 godzin). Ponadto rury do metody bezwykopowej winny posiadać system zapewnienia jakości, tj. dostarczane będą z certyfikatem zgodnym z EN 10204-3.1, zawierającym wyniki badań dla każdej partii produkcyjnej. Wymagana jest także zgodność ze specyfikacją PAS 1075, potwierdzoną certyfikatami DIN CERTCO. Zastosowane rury muszą posiadać Krajową Ocenę Techniczną IBDiM z zapisem o możliwości bezwykopowego układania rur w pasie drogowym bez rury osłonowej. Przed przystąpieniem do wykonywania robót (przewiertu lub przecisku), Wykonawca bezwzględnie winien zinwentaryzować uzbrojenie podziemne poprzez lokalne odkrywki a następnie po stwierdzeniu, iż nie występują kolizje z projektowaną trasą wodociągu, przystąpić do robót instalacyjnych.

UWAGA:

Przewiduje się wykonanie inwestycji w dwóch etapach tj Etap I od węzła W1 do W62, W60 do W64 i Etap II od węzła W37 do W57. Szczegóły podziału etapowania znajduje się na rysunku S2.

Zasuwki wyposażone w obudowy teleskopowe ze skrzynką uliczną sztywną z uniwersalną płytą podkładową do skrzynek ulicznych. Zaprojektowano kołnierze zasuwki klinowe, malowane dwustronnie, zabezpieczone powłoką epoksydową. Zasuwki oznakować tabliczką orientacyjną zgodnie z normą PN-B-09700 montowaną na słupkach wykonanych z rur stalowych ocynkowanych o wysokości min 1,80m.

Zaopatrzenie w wodę dla celów p. poż. za pośrednictwem hydrantów DN 80mm nadziemnych. Hydrant odcinany zasuwką kołnierzową miękkouszczelniającą typ E zabudowa długa z gładkim i wolnym przelotem. Zasuwka z obudową i skrzynką.

Pod zasuwki i hydranty należy wykonać betonowe bloki podporowe, natomiast na załamaniach sieci w formie łuków i kolan $\alpha = 90^\circ$ wykonać betonowe bloki oporowe. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

Przewiduje się wykonanie przyszłych przyłączy wodociągowych za pomocą nasady rurowej (nawiertki) rur PE 32-40 mm.

Do wykonania sieci wodociągowej należy użyć armatury o następujących parametrach:

- zasuwka sieciowa kołnierzowa

I.p.	Opis	Wymagania
1.	Ciśnienie nominalne	min. 1,6 MPa
2.	Długość zabudowy	F5
3.	Korpus, pokrywa, klin	Żeliwo min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu
4.	Owiercenie kołnierzy	Wg PN
5.	Pokrycie klina	Miękkuszczelniające, z zewnątrz i od wewnątrz, elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
6.	Przelot korpusu zasuwki	nominalny, pełny, bez gniazda w miejscu zamknięcia
7.	Wrzeciono (trzcina)	Stal nierdzewna, gwint walcowany, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko
8.	Uszczelnienie wrzeciona	Min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo
9.	Zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią	Uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei
10.	Śruby mocujące pokrywę	Nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową
11.	Zabezpieczenie antykorozyjne	Zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 μm
12.	Kolor	niebieski

- obudowy teleskopowe do zasuw

I.p.	Opis	Wymagania
1.	Wrzeciono	Stal ocynkowana
2..	Rura osłonowa	HDPE
3..	Kołpak	Żeliwo GG - 25

- skrzynki do zasuw

I.p.	Opis	Wymagania
1.	Korpus	Żeliwo
2..	Pokrywa	Żeliwo szare GG – 20
3..	Wkładka	Stal nierdzewna
4.	Śruba	Stal nierdzewna

- hydranty nadziemne

I.p.	Opis	Wymagania
1.	Ciśnienie nominalne	min. 1,6 MPa
2.	Połączenie	Kołnierzowe wykonane zgodnie z PN
3.	Korpus górny, korpus dolny	Żeliwo sferoidalne min. GGG-40; na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu – w postaci odlewu
4.	Kolumna	Żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna
5.	Zabezpieczenie nasad	Pokrywa nasady: żeliwna lub ze stopu aluminium
6.	Wrzeciono (trzcina)	Stal nierdzewna, z gwintem walcowanym
7..	Uszczelnienie wrzeciona	Podwójne, o-ringi
8.	Nakrętka wrzeciona	Z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości
9	Odwodnienie	Samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu, tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche
10.	Grzyb (tłok hydrantu)	Pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną
11.	Zabezpieczenie antykorozyjne	Zewnętrzne i wewnętrzne pokrycie żywicą epoksydową o grubości warstwy min.250µm lub emaliowanie, część zewnętrzna odporna na promienie UV
12.	Kolor	Czerwony
13.	Wymagane certyfikaty i atesty	PZH, CE, dopuszczenie do stosowania w Polsce
14.	Inne	Zabezpieczony w przypadku złamania

3.1.2. Zabezpieczenie w wodę przeciwpożarową

Podstawowe zabezpieczenie przed pożarem stanowi system hydrantów p. poż. DN Ø 80mm. Wydajność 1 hydrantu - 10 dm³/s konieczne ciśnienia na wylocie minimum 2 atm. Na trasie projektowanego odcinka sieci wodociągowej zaprojektowano 8 hydrantów przeciwpożarowych.

4. Rozwiązania techniczne

4.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci wodociągowej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Sieć wodociągową układać metodą poziomych przewiertów sterowanych.

W ulicach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie wykopy penetracyjne celem wytyczenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. Teren objęty

bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Roboty prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując ją odcinkami o zadanej długości do 150 m, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości.

Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, sąsiedztwie słupów. Na odcinkach o małych zbliżeniach w stosunku do istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy penetracyjne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

4.2. Układanie rurociągów w komorach przewiertowych

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (*w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu*) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego.

W przypadku, gdy nie jest spełniony warunek podłoża z naturalnego gruntu sypkiego, należy wykonać podsypkę z piasku gr. 20 cm.

4.3. Podłoże pod rurociąg w komorach przewiertowych

Rzędną dna wykopu wykonać 20 cm niżej projektowanej następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 20 cm a następnie obsypkę z piasku z zagęszczeniem do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem.

Zасыпkę nad rurą - prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką do wysokości minimum 20cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty dowożony.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów. Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

4.4. Podsypka, obsypka i zagęszczenie w komorach przewiertowych

Przed zasypaniem wykopu jego dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, niespoisty, drobno - lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zасыпkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się piaskiem warstwami co 0,3 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

4.5. Roboty instalacyjno - montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda. Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać $\pm 10\text{mm}$.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć $\pm 3\text{mm}$ i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Nad rurociągiem ca 30cm ułożyć taśmę koloru niebieskiego z wtopionym drutem metalowym, dopuszczalne jest zastosowanie rur z fabrycznie zamontowaną wkładką detekcyjną.

Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura na minimalne ciśnienie nominalne 1,6 MPa (16 bar). Powyższe dotyczy również zastosowanych rur i kształtek. Armatura sieci wodociągowych powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700.

4.6. Montaż przewodów PE

Przewody z PE montować w temperaturze otoczenia od $0^{\circ}\text{C} \div 30^{\circ}\text{C}$, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Montaż w umocnionym wykopie, odwodnionym w miejscach występowania wody gruntowej.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złączy z PE są podane przez producentów tych wyrobów.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

4.7 Próba ciśnieniowa rurociągów sieci wodociągowej

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać próbę na ciśnienie zgodnie z normą PN-EN 805:2000 stosując maksymalne ciśnienie próbne – 21 atm.

Zasady ogólne

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w rurociągu ciśnieniowym z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną.

Próbie hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i po wykonaniu warstwy ochronnej.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, jednakże na żądanie Inwestora lub Użytkownika, próbę szczelności należy przeprowadzać również dla całego przewodu.

Niezależnie od wymagań określonych w normie, przed przystąpieniem do przeprowadzania próby szczelności, *należy zachować następujące warunki:*

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- dokładnie wykonana obsypka i zamocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien być wykonany z lekkim nachyleniem i powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- odcinek poddany próbie może mieć długość około 600 m - dla wykopów nieumocowanych ze skarpami,
- próba może się odbyć najwcześniej po 48 godzinach po wykonaniu obsypki.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami Norm.

Podczas wykonywania próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- wykonanie rurociągu powinno być zgodne z instrukcjami podanymi przez producenta,
- odpowietrzenia rurociągu powinny znajdować się w jego najwyższych punktach, a podczas napełniania powinny być otwarte,
- badany odcinek przewodu należy wypełniać wodą od najniższego punktu,
- prędkość napełniania powinna wynosić 7 godzin/km rurociągu, niezależnie od jego średnicy,
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20 C°.
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może spaść poniżej +1 C°.
- próbę ciśnienia należy przeprowadzać co najmniej 48 godzin po zasypaniu rurociągu.

4.8 Interpretacja wyników próby szczelności sieci wodociągowej

Jednym z podstawowych kryteriów oceny jakości wykonywanych prac instalacyjnych jest tak zwana próba szczelności. Próba taka powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagana procedura badania szczelności odcinków przewodu z zastosowaniem próby hydraulicznej opisana jest w Polskiej Normie. W celu ułatwienia praktycznego wykonania zadania, z uwzględnieniem właściwości lepko sprężystych rurociągów wykonanych z tworzyw termoplastycznych, należy kierować się wskazówkami podanymi przez Producenta rur.

Rurociągi wykonane z materiałów lekko sprężystych poddane działaniu stałego naprężenia, jakim podczas próby szczelności jest ciśnienie wewnętrzne, ulegają odkształceniu polegającym na zwiększaniu się ich średnicy i długości. Czas trwania takiego odkształcenia równy jest czasowi działania naprężenia. Mówimy wówczas, że materiał z jakiego wykonany jest rurociąg ulega pełzaniu. Pełzanie to ma szczególne znaczenie w przypadku rur wykonanych z PE i PP. Rury z PVC również ulegają zjawisku pełzania, ale w mniejszym stopniu. Jak łatwo przewidzieć, zwiększenie wymiarów poddawanego próbie szczelności rurociągu w wyniku pełzania będzie powodowało spadek ciśnienia próbnego.

W związku z tym, że wymogi Polskiej Normy nie uwzględniają zjawiska pełzania rurociągu wykonanego z tworzyw termoplastycznych zaleca się stosowanie procedury badania szczelności opracowanej z uwzględnieniem opisanych wyżej właściwości tych materiałów.

Ogólna zasada wykonywania próby szczelności polega na wypełnieniu wodą poddawanego próbie odcinka sieci. Następnie ciśnienie w przewodzie podnosi się do określonej warunkami technicznymi wartości, a po upływie wymaganego czasu ustala się ilość wody, jaką ewentualnie należy dopompować, aby utrzymać stałą wartość wymaganego ciśnienia. Właśnie na podstawie tej ilości wody ustalana jest szczelność przewodu.

Przebieg samej próby hydraulicznej przedstawiono poniżej:

- Ustala się wartość ciśnienia próbnego P_p równą ciśnieniu nominalnemu PN. Ciśnienie takie należy utrzymywać przez okres dwóch godzin, a jego ewentualne niewielkie spadki (w granicach 0,2 bar) należy rekompensować poprzez dopompowanie wody.
- Następnie wartość ciśnienia próbnego P_p zwiększa się do wartości $P_p = 5 + PN$ i utrzymuje przez okres dwóch godzin z ewentualnym ponownym dopompowaniem wody
- Po upływie tego czasu wartość ciśnienia próbnego ponownie zmniejsza się do wartości ciśnienia nominalnego, a po upływie jednej godziny sprawdza się czy dla utrzymania tej wartości ciśnienia konieczne jest dopompowanie wody do przewodu. Jeśli tak, to ilość dopompowanej wody nie może przekroczyć wartości maksymalnej określonej ze wzoru podawanego przez producenta rur.

4.9 Płukanie i dezynfekcja wodociągu

4.9.1 Uwagi wstępne

Przed przekazaniem odcinków sieci wodociągowej do eksploatacji należy wykonać następujące czynności technologiczne:

- płukanie wstępne – zużycie wody równe 10-krotnej objętości odcinka rurociągu,
- dezynfekcja właściwa - zużycie wody równe 3-krotnej objętości odcinka rurociągu,
- płukanie wtórne - zużycie wody równe 2-krotnej objętości odcinka rurociągu.

Dopuszcza się prowadzenie płukania, dezynfekcji i dechloracji w/g poniższego przebiegu:

- | | |
|------------------------|--|
| • płukanie wstępne | - objętością min. 3 krotnego przepływu |
| • dezynfekcja właściwa | - objętością min. 2 krotnego przepływu |
| • płukanie wtórne | - objętością min. 2 krotnego przepływu |

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej (bakteriologia oraz zawartość związków żelaza zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia) i zatwierdzeniem przez Zespół Technologów ds. Jakości Wody.

Płukanie i dezynfekcję rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją przedstawioną w dalszych punktach opracowania..

Zakłada się płukanie sieci na odcinku budowanej sieci wodociągowej DN150 w ulicy Gdyńskiej o długości 1215 m – węzły W1 – W57.

4.9.2. Płukanie wstępne

Płukanie wstępne prowadzi się w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych zalegających w rurociągach. Należy stosować wodę wodociągową w objętości równej 10-ciokrotnemu (dopuszcza się min. 3 -krotny) przepływowi przez płukany odcinek sieci. Intensywność płukania winna być możliwie jak najwyższa dla danych średnic rur.

Płukanie należy skończyć dopiero w momencie, gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna.

Obowiązkiem Wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym.

Wody popłuczne (traktowane jako ściek) odprowadzić do istniejącej studni (81,28 m/79,05 m) na kanalizacji deszczowej Kd 315 w ulicy Gdyńskiej.

Doprowadzenie wody:

- z istniejącego wodociągu DN100 poprzez otwarcie zasowy w węźle W1.

Odprowadzenie wody:

- z węzła W57 w miejscu wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej woD100 do istniejącej w pobliżu studzienki kanalizacji deszczowej o rzędnych 81,28 m/79,05 m.

Na czas płukania sieci wodociągowej na węzłach należy zamontować wodomierz w celu kontroli ilości odprowadzanej wody.

4.9.3. Dezynfekcja właściwa

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji w celu usunięcia substancji organicznych i zanieczyszczenia mikro biologicznego. Przyjmuje się zużycie wody równe 3 – krotnej objętości odcinka rurociągu (dopuszcza się min. 2 krotnie). Dezynfekcja dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze.

Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Cl/m³ (ok. 350g NaClO/m³).

Podchloryn należy dozować do wody według następującego schematu postępowania:

- 2 -krotne (dopuszcza się 1 -krotne) napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- 1 -krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację)

Założono przeprowadzenie dezynfekcji za pomocą podchlorynu sodu ze stanowiska przewoźnej chlorowni ustawionej w rejonie węzła włączeniowego. Chlorownie należy wyposażyć w dwa chloratory C-53.

Chcąc otrzymać jak najkrótszy czas napełniania rurociągu wodą nadchlorowaną przyjęto maksymalną wydajność chloratora oraz stosowanie 3% roztworu podchlorynu sodu.

Handlowy podchloryn sodu (NaClO) posiada stężenie 14,5% wolnego chloru.

3% roztwór podchlorynu sodu należy przygotować w następujący sposób:

- wlać przez górny otwór zbiornika polietylenowego około 10,5l podchlorynu sodu i doprowadzając wodę węzłem gumowym do końcówki bocznej zbiornika wlać około 39,5l (do pełnego).

Przyjęto następujący schemat dezynfekcji:

- dwukrotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- jednokrotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy przeprowadzić dechlorację).

Na rurociągu doprowadzającym wodę do stanowiska należy zamontować wodomierz, dla określenia ilości dopływającej wody.

4.9.4. Dechloracja

Odbiornikiem wody popłucznej po dezynfekcji może być ta sama studnia (80,26 m/77,62 m) na kanalizacji deszczowej KD 500 w ulicy Granicznej.

Woda po procesie dezynfekcji zawiera wolny chlor i nie może być odprowadzona bezpośrednio do kanalizacji (wozu asenizacyjnego). W związku z tym należy przeprowadzić proces dechloracji pozostałego w wodzie chloru za pomocą wodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



Z reakcji wynika, że na wiązanie 1g wolnego chloru potrzeba 1g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody. Roztwór 10% tiosiarczanu sodu należy przygotować w czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem, poprzez wsypanie do zbiornika zarobowego 1kg tiosiarczanu i zalanie go 10 dm³ wody.

Dawkowanie roztworu tiosiarczanu należy rozpocząć z chwilą zrzutu wody. Podczas prowadzenia procesu należy sprawdzać stężenie wolnego chloru w wodzie.

Stężenie wolnego chloru w wodzie dezynfekowanego rurociągu	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m ³ /h	18,0 m ³ /h	27,0 m ³ /h	36,0 m ³ /h
	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl ₂ /m ³	15cm ³ /min	30 cm ³ /min	45 cm ³ /min	60 cm ³ /min
20 g Cl ₂ /m ³	30 cm ³ /min	60 cm ³ /min	90 cm ³ /min	120 cm ³ /min
30 g Cl ₂ /m ³	45 cm ³ /min	90 cm ³ /min	135 cm ³ /min	180 cm ³ /min
40 g Cl ₂ /m ³	60 cm ³ /min	120 cm ³ /min	180 cm ³ /min	240 cm ³ /min

Dechloracja jest skuteczna zarówno, kiedy roztwór tiosiarczanu sodu dozujemy do tymczasowego rurociągu odprowadzającego wodę z podchlorynem, bądź też bezpośrednio do studzienki kanalizacyjnej, do której ta woda jest odprowadzana

4.9.5. Płukanie wtórne

Po usunięciu wody zawierającej związki dezynfekujące, przewód należy poddać ponownemu płukaniu.

Do płukania wtórnego przyjmuje się zużycie wody równe 2 – krotnej objętości zdezynfekowanego odcinka rurociągu. Płukanie wtórne należy prowadzić podobnie jak płukanie wstępne.

4.9.6. Kontrola mikrobiologiczna i fizycznochemiczna po dezynfekcji i płukaniu rurociągu

Po zakończonych pracach dezynfekcyjnych, przed włączeniem w istniejącą sieć wodociągową i oddaniem wodociągu do eksploatacji, należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną i fizyczno-chemiczną.

Badania można wykonywać metodami referencyjnymi lub alternatywnymi pod warunkiem, że są one równoważne, dozwolone prawem polskim.

Uzyskanie negatywnych wyników badań mikrobiologicznych wymaga ich powtórzenia, a o zakresie analiz decyduje Technolog ds Jakości Wody.

W sytuacji, kiedy zlecniodawca zadeklaruje, że po odbiorze końcowym wodociąg nie będzie eksploatowany przez czas dłuższy niż 2 miesiące, ponowne jego otwarcie powinno zostać uzgodnione z Technologiem ds Jakości Wody, który może podjąć decyzję o ponownej kontroli jakości wody.

Okres ważności przeprowadzonych badań laboratoryjnych to 1 miesiąc, licząc od daty pierwszego badania.

5. Warunki przekazane przez strony trzecie

5.1. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze – Decyzja z dnia 31-10-2023 znak ZDW-ZG-WZD-535-305/2022

1. Projektowaną sieć lokalizować/wykonać zgodnie z przedłożonym załącznikiem graficznym - rys. S1, S2, S3, S4 oraz projektem budowlanym stanowiącym integralną część decyzji.
2. Przejścia poprzeczne pod odcinki-pomiędzy placami. montażowymi wykonać metodą przecisku lub przewiertu sterowanego w rurze osłonowej na głębokości min. 1,2 m licząc od góry rury ochronnej do rzędnej jezdni/zjazdu,
3. Wykopy zasypywać gruntem niewysadzinowym GI i zagęszczać warstwami max. 0,3 m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (Is), dla każdej warstwy do momentu uzyskania wartości : w obrębie jezdni/chodników min. 1,00 Is. (do głębokości 1,2m), na głębokości poniżej 1,2 m do wartości min. 0,97 Is., w obrębie poboczy min. 0,98 Is., w obrębie pasów zieleni min. 0,95 Is. Badanie gruntu powinno przeprowadzać laboratorium niezależne od wykonawcy inwestycji. Ksero pomiarów—zagęszczenia gruntu należy przekazać pracownikowi Zarządu Dróg Wojewódzkich przy odbiorze terenu po wykonaniu prac odtworzeniowych.
4. Pas zieleni należy odtworzyć do istniejących rzędnych oraz obsiać trawą.
5. Naruszoną konstrukcję chodnika, należy odtworzyć materiałem istniejącym, zniszczone elementy wymienić na nowe, zabrudzone doprowadzić do estetycznego wyglądu. Zastosować konstrukcję:
 - a) istniejąca kostka, z wymianą uszkodzonej na nową,
 - b) 5 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
 - c) 10 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki z kruszyw łamanych o uziarnieniu 0/31,5 mm,

d). obrzeża osadzić na ławie oporowej/fundamentowej z betonu.

6. Przed złożeniem wniosku o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym, należy uzgodnić z tut. Zarządem projekt odtworzenia naruszonych nawierzchni (projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas robót należy skoordynować z zakresem obiektu odtworzenia nawierzchni).

7. Podczas realizacji niniejszego zadania Inwestor zobowiązany jest do każdorazowego uzyskania zgody zarządcy drogi na ewentualną zmianę lokalizacji/trasy projektowanej infrastruktury pod rygorem konieczności jej przebudowy w przypadku umiejscowienia niezgodnie z uzgodnieniem wydanym przez tut. Zarząd.

8. Zgodnie z art. 39 ust. 3a ustawy o drogach publicznych, Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych zobowiązany jest do:

- uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonania robót budowlanych,

- uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego urzędnika (jeżeli pozwolenie jest wymagane i jeżeli projekt nie został uzgodniony przedmiotową decyzją),

- uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urzędnika. Wnioski dostępne na stronie www.zdw.zaora.pl.

9. W myśl art. 39 ust. 3 i zgodnie z art. 40 ust. 5 ww. ustawy ułożenie urządzeń obcych w pasie drogowym nie związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego podlega opłacie rocznej.

10. Zgodnie z art. 39, ust. 4 ustawy o drogach publicznych utrzymanie ww. obiektów i urządzeń należy do ich właścicieli.

11. Zgodnie z art. 39, ust. 5 ustawy, jeśli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagać będzie przełożenia ww. urządzeń, koszt tego przełożenia ponosić będzie jego właściciel.

12. Zezwolenie na lokalizację infrastruktury technicznej w pasie drogowym wydane niniejszą decyzją wygasa, jeżeli w ciągu dwóch lat od daty jej wydania budowa nie zostanie rozpoczęta. Jeżeli jednak w czasie obowiązywania tej decyzji inwestor uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę lub dokonał zgłoszenia, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2023, poz. 682 ze zm.), wówczas decyzja wydana przez tutejszy Zarząd zachowuje ważność do czasu obowiązywania decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenia.

13. Na czas robót należy opracować/wprowadzić projekt tymczasowej organizacji ruchu/zabezpieczenie robót, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz.U. z 2017, poz. 784). W przypadku etapowania robót, projekt/zabezpieczenie należy skoordynować z poszczególnymi etapami prac.

5.2. ENEA Operator – Uzgodnienie z dnia 03-07-2023 znak MU-137/2023

1. Roboty ziemne w pobliżu naszych urządzeń należy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2. Kolizję projektowanej wymiany sieci wodociągowej z istniejącymi liniami kablowymi SN 15kV i nn 0,4kV, należy wykonać zgodnie z przepisami „PBUE” oraz obowiązującymi normami. W miejscach kolizji oraz przy zbliżeniu do naszych istniejących linii kablowych należy zastosować na naszych kablach dwupołwkowe rury osłonowe.

3. Wynikający z dokumentacji stan uzbrojenia może być z nią niezgodny albo może nie obejmować wszystkich instalacji podziemnych. W związku z tym wszelkie roboty

ziemne muszą zostać poprzedzone przekopami kontrolnymi zaś urządzenia podziemne należy zinwentaryzować oraz zawiadomić ich użytkowników.

4. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia naszych urządzeń, Inwestor wystąpi o warunki techniczne przebudowy kolizji i zawrze umowę o usunięcie kolizji z ENEA Operator Sp. z o.o..

5. W przypadkach wymagających wyjaśnienia lub konsultacji jak również w celu sprawdzenia technicznego kabli przed zasypaniem po ich przeniesieniu lub wykonaniu na nich osłon, należy kontaktować się z Kierownikiem Posterunku Energetycznego w Gubinie.

6. Przed rozpoczęciem prac w pobliżu linii kablowych, należy z dwutygodniowym wyprzedzeniem powiadomić Rejon Dystrybucji w Krośnie Odrzańskim w celu wykonania pomiarów rezystancji izolacji kabli, przed i po wykonaniu robót budowlanych.

7. Wykonawca ponosi odpowiedzialność materialną za stwierdzone pogorszenie wyników pomiarów rezystancji izolacji kabli wykonanych po robotach, jak również za spowodowanie uszkodzeń linii kablowych w czasie wykonywania prac oraz za uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogłyby powstać w wyniku przeprowadzonych robót.

5.3. Netia – Uzgodnienie z dnia 17-07-2023 znak NTTG-508-3155/23

Informujemy, że naniesione na załączony plan sytuacyjny przebiegi urządzeń telekomunikacyjnych mają charakter orientacyjny i nie stanowią podstawy do prowadzenia robót ziemnych. W związku z tym, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom należy dla dokładnego ich usytuowania w terenie wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem technicznym przedstawiciela NETII. W przypadku uszkodzenia urządzeń dochodzić będziemy odszkodowania z tytułu kosztów naprawy i utraty wpływów wskutek przerw w pracy łączy telekomunikacyjnych. Jednocześnie zastrzegamy się, że wszelkie skrzyżowania i zbliżenia z kablami Netii należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm, a szczególnie przepisów prawa budowlanego.

Prace w pobliżu urządzeń Netii prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego. Odstanianą kanalizację wł. Netia S.A zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typ AROT, kanalizacja po zabezpieczeniu powinna znajdować się na głębokości min. 0.9m, przed zabezpieczeniem kanalizacji i po jego wykonaniu należy w obecności przedstawiciela firmy Netia SA sprawdzić jej drożność. W kolidujących studzienkach wymienić ramy i pokrywy na typ ciężki, wyregulować je do rzędnych terenu.

O zamiarze przystąpienia do prac ziemnych przy naszej kanalizacji należy bezwzględnie poinformować Netię z wyprzedzeniem 21-dniowym na adres e-mail nadzory@netia.pl.

5.4. Urząd Miejski w Gubinie – Uzgodnienie z dnia 14-09-2023 znak KI.7230.1.24.2023

1. Podziemna budowla liniowa przebiegająca poprzecznie przez drogę nie może zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, naruszać urządzeń odwadniających i innych podziemnych urządzeń drogi. Umieszczenie przedmiotowego urządzenia w drodze powinno być wykonane w taki sposób, aby nie ograniczało możliwości przebudowy lub remontu drogi.

2. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przedmiotowej sieci wodociągowej, to koszt tego przełożenia ponosi właściciel urządzenia.

3. Budowę trasy wodociągowej w ciągu drogi gminnej, wewnętrznej, (działka nr 196, 195/28 w obrębie 4 m. Gubina) należy realizować zgodnie z projektem, przedłożonym planem sytuacyjnym i pod właściwym nadzorem technicznym.

4. Utrzymanie ww. urządzeń należy do posiadacza tych urządzeń.

5. Przed rozpoczęciem robót wyznaczyć geodezyjnie przebieg sieci wodociągowej.
6. Sieć wodociągową w pasie drogowym, ww. drogi wewnętrznej, lokalizować przekopem otwartym, wąskoprzestrzennym, w odległości nie mniejszej niż min. 0,5 m od granicy działki. Prace wykonać przy zachowaniu ruchu na drodze,
7. Roboty ziemne w obrębie drzew prowadzić w taki sposób, aby nie wpływały negatywnie na ich system korzeniowy. Zabrania się niszczenia zadrzewienia i zakrzewienia przydrożnego.
8. Z uwagi na możliwość występowania w pasie drogowym ww. drogi urządzeń obcych, nie wykazanych na planach sytuacyjnych, zaleca się wykonanie próbnych wykopów ręcznie celem sprawdzenia ich występowania.
9. Odpowiedzialność za uszkodzenia urządzeń obcych, znajdujących się w pasie drogowym, ponosi wykonawca robót.
10. Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej należy prowadzić z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Pas drogowy w miejscu prowadzonych robót należy przywrócić do poprzedniego stanu, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami dla poszczególnych rodzajów robót:
 - * wykopy należy zasypywać i zagęszczać warstwami, zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
 - * odtworzenia nawierzchni pobocza drogi wewnętrznej dokonać z zachowaniem technologii istniejącej jego konstrukcji warstw podbudowy i nawierzchni.
12. W przypadku naruszenia stanu nawierzchni drogi związanego z budową ww. sieci wodociągowej odtworzenie oraz koszt naprawy należy do wykonawcy robót.
13. Roboty należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z uzgodnionym z Urzędem Miejskim w Gubinie, przed rozpoczęciem robót budowlanych, projektem organizacji ruchu lub pisemną informacją o sposobie oznakowania i zabezpieczenia robót, jeżeli roboty nie będą wpływać na ruch drogowy.
14. Roboty należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich, wszelkie odszkodowania za szkody powstałe w mieniu komunalnym i prywatnym będzie ponosił wykonawca robót.
15. Należy pisemnie zgłosić w Urzędzie Miejskim w Gubinie o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót oraz przywróceniu zajętego pasa drogowego do poprzedniego stanu technicznego celem ustalenia komisyjnego, protokolarnego odbioru robót z udziałem przedstawiciela zarządcy drogi i Wnioskodawcy.
16. Dla robót odtworzeniowych ustala się 24 miesięczny okres rękojmi za wady fizyczne. Bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi, rozpoczyna się w dniu zakończenia czynności odbiorowych przez Urząd Miejski w Gubinie.
17. Niniejsze uzgodnienie jest zezwoleniem na zajęcie pasa drogowego drogi wewnętrznej celem wykonania robót.
18. Koszty związane z budową sieci wodociągowej (zajęcie drogi wewnętrznej na czas budowy przyłącza, umieszczeniem, utrzymaniem i remontami urządzeń znajdujących się w drodze wewnętrznej) ponosi inwestor.

Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót budowlanych do:

1. Uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych.
2. Przed planowanym zajęciem drogi, zajmujący pas drogi wewnętrznej, winien złożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, który powinien zawierać: dane inwestora, cel zajęcia drogi, lokalizację urządzenia pokazaną na planie sytuacyjnym, w tym element zajęcia pasa drogowego i powierzchnię zajętej drogi wewnętrznej, rodzaj i wymiary oraz powierzchnię urządzeń umieszczanych w pasie drogi wewnętrznej, planowany okres zajęcia drogi. Należy również wskazać osobę

odpowiedzialną z ramienia inwestora za oznakowanie i zabezpieczenie robót na czas ich trwania.

Z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego drogi wewnętrznej inwestor winien wystąpić w terminie 30 dni przed dniem rozpoczęciem robót. W sytuacji zlecenia wykonania robót ziemnych innej firmie, wykonawca zobowiązany jest przedstawić pełnomocnictwo inwestora z potwierdzeniem dowodu wpłaty za pełnomocnictwo w wysokości 17 zł. na konto tut. urzędu.

6. Ogólne warunki odbioru robót

W ramach badań i odbioru należy uwzględnić:

- Wykopy: sprawdzenie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie, na poziomie obsypki rury,
- Podłoże nienośne: wymiana gruntu, zakres wzmocnienia,
- Podsyпка (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- Obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia, Zasyпка do poziomu terenu gruntem mineralnym - piasek.
- Szczelność przewodu: próby szczelności,
- Zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- Badania na deformację przekroju poprzecznego rurociągu w przypadku przewodów kanalizacyjnych.

Badania dotyczące robót należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami norm. Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, określonymi metodą Proctora.

Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji.

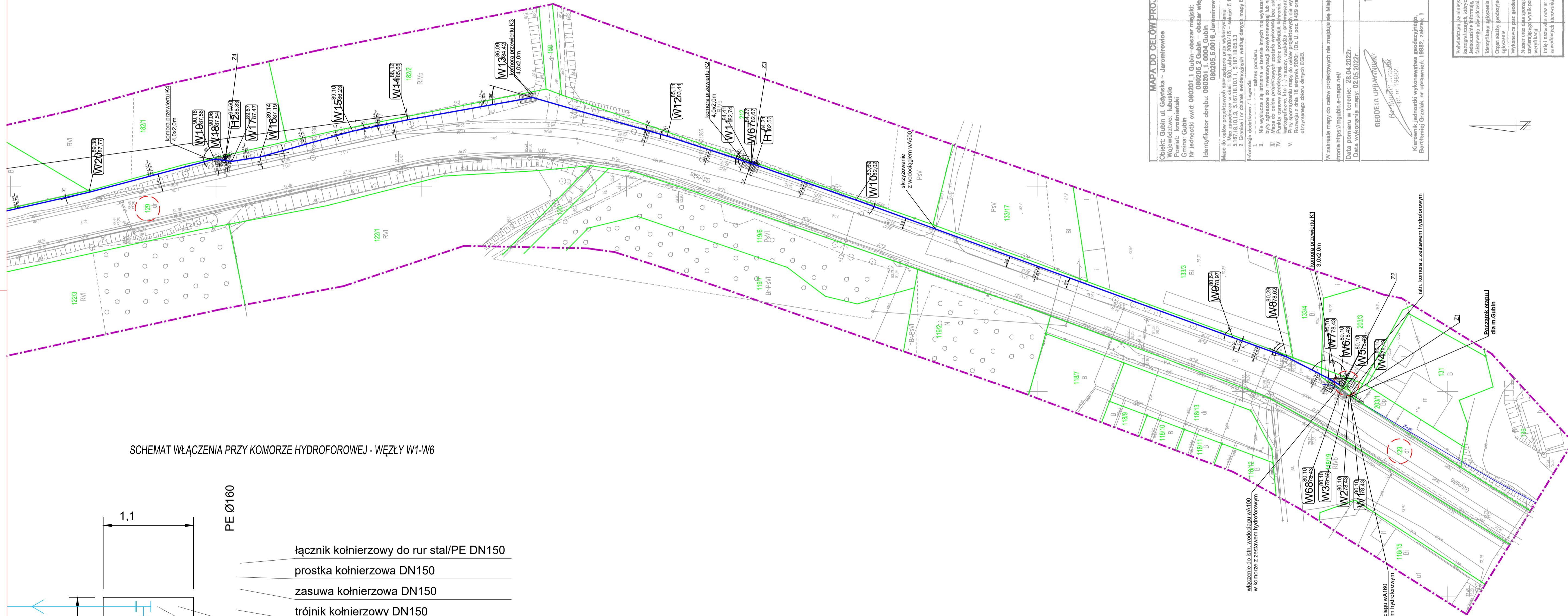
Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika: Przedsiębiorstwo Usług Miejskich Sp. z o. o. w Gubinie.

7. Wykaz norm związanych

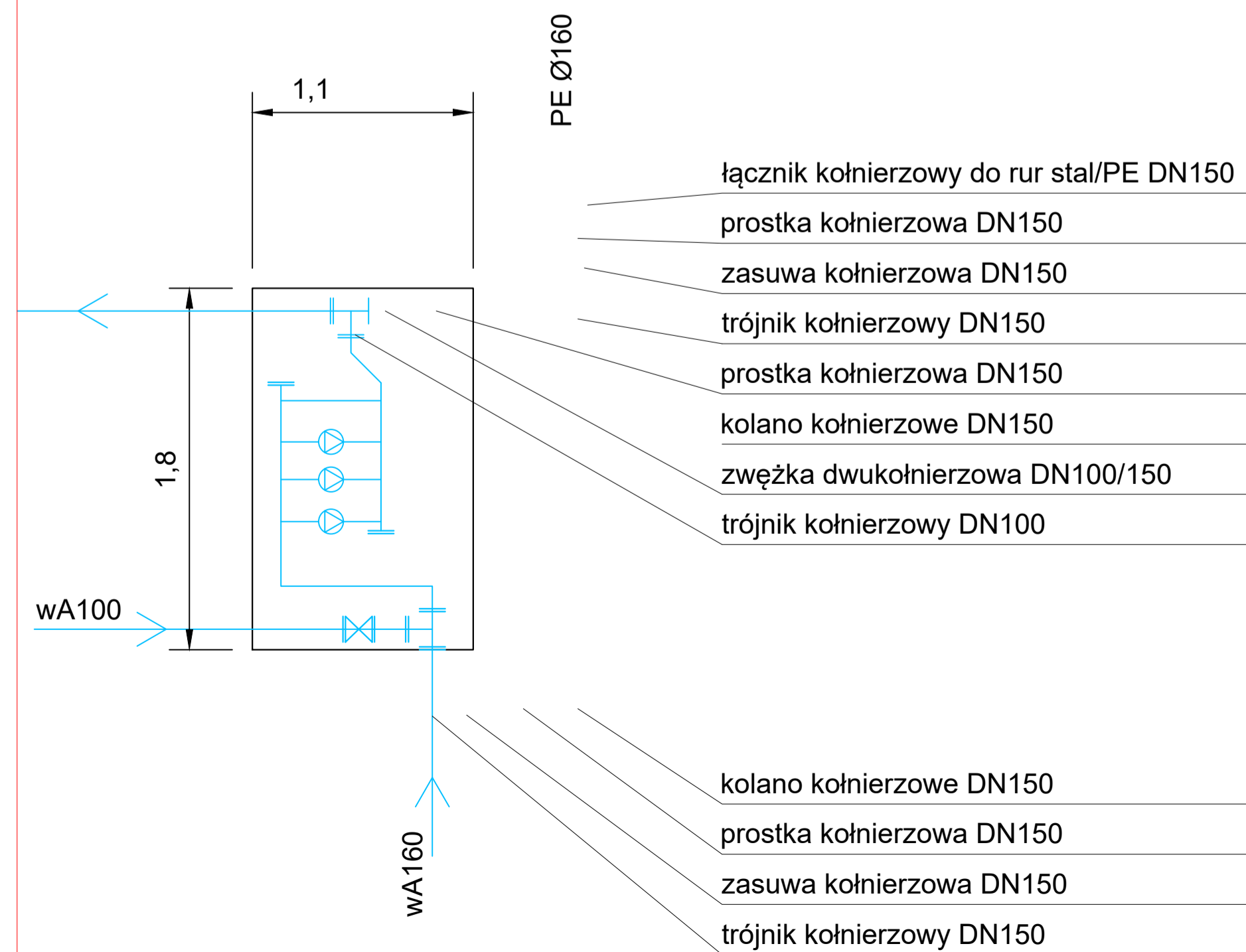
PN-88/B 04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-86/B 02480	Grunty budowlane. Określenie, symbole. Podział i opis gruntów.
PN-66/B 06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-74/B 02481	Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
PN-81/B 10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-92/B 01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-86/B 09700	Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych
PN-92/B 10729	Studzienki kanalizacyjne
COBRTI INSTAL	Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
PN-S-02204	Odwadnianie dróg.

Opracował:

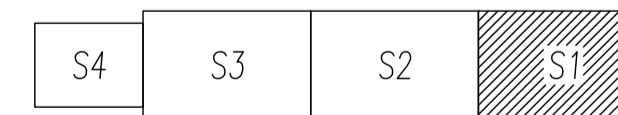
mgr inż. Paweł Winturski



SCHEMAT WŁĄCZENIA PRZY KOMORZE HYDROFOROWEJ - WĘZŁY W1-W6



ROZMIESZCZENIE ARKUSZY



LEGENDA BRANŻY SANITARNEJ:

- numer działki objętej opracowaniem
- granica działki
- Proj. sieć wodociągowa Ø160 x 9,5 PE100 RC SDR 11
- Proj. sieć wodociągowa stal DN80 - podłączenie hydrantu
- Proj. stalowa rura osłonowa DN250 (273x7,1mm)
- Proj. zasuwa DN80, DN125, DN150
- Proj. węzeł wodociągowy - nr węzła
- Komora przeciśkowa
- Plac montażowy dla przewierców sterowanych

UWAGA:

- przewiercy sterowane wykonywać przy użyciu rury Ø160 x 9,5 PE100 RC SDR 11
- węzły wodociągowe na potrzeby lokalizacji hydrantów nadziemnych DN80 wykonywać przy pomocy kształtek żeliwnych DN80
- węzły wodociągowe na potrzeby lokalizacji zasuw sieciowych DN80, DN125, DN150 wykonywać przy pomocy kształtek żeliwnych

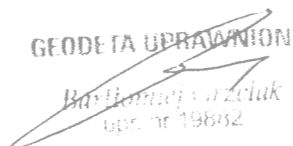
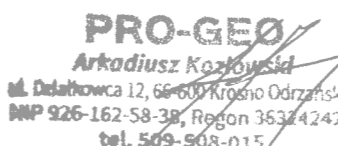
MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH - ARK. NR 1	
Opis: Gubin ul. Gdynia - Jaromirowice	Skala: 1:500
Wielkość: 1000	Układ współrzędnych: 2000/15
Wzrost: 1,80	Układ wysokościowy: Kronsztad 88
Gmina: Gubin	
Nr jednolitej ewid. 080201.1.004 Gubin	
Identyfikator obręb: 080205.5.0016 Jaromirowice	
Masa do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:	
I. Maszyna licząca w skali 1:500, układ 2000/15 - ark. 5.187.18.10.1.1.	
II. Mapa zasadnicza w skali 1:500, układ 2000/15 - ark. 5.187.18.10.1.1.	
III. Rozwój z dnia 18 sierpnia 2020r. (Dz.U. poz. 1428 oraz z 2021 r. poz. 1304). Granice działki własności na mapie nie posiadają oznaczeń zbiorczych danych EGB.	
Informacje dodatkowe / Uwagi:	
I. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwestycji powołanej lub nie zostały przekazane przez inwestora branżowego do MODOK.	
II. Punkty oznaczone na mapie, które nie zostały przekazane do MODOK, nie należy wykorzystywać do celów projektowych, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 49 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, kto (...) miszkuje, uszkodza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny, ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 1.	
V. Rozwój z dnia 18 sierpnia 2020r. (Dz.U. poz. 1428 oraz z 2021 r. poz. 1304). Granice działki własności na mapie nie posiadają oznaczeń zbiorczych danych EGB.	
W zakresie mapy do celów projektowych nie znajdują się: Miejscowy Plan Zagospodarowania Przecznego i z wytyczaniem linii i granic nieruchomości na mapie.	
Data pomiaru w terenie: 26.04.2022r.	
Data wykonania mapy: 02.05.2022r.	
19. 05. 2022	
Nazwa jednostki wykonawczej geodezyjnego: Kierownik jednostki wykonawczej geodezyjnego: Bartłomiej Grelak, nr uprawnień: 19851, zarobki: 1	
Nazwa jednostki wykonawczej geodezyjnego: PRO-GEO	
ul. Dąbrowska 12, 64-600 Jaromirowice	
NIP 506-162-05-26, REGON 35274340	
tel. 765-266-0117	

Podpisano i zaopiniowano specjalnie opracowany w tym celu przez geodęzyjnych i kartograficznych, których zadaniem jest wytyczenie granic nieruchomości i wytyczenie granic nieruchomości, za pomocą urzędowego odpowiedniolności kartę za bliższe i bliższe opisanie.	
Identyfikator: 080205.5.0016 Jaromirowice	CK: 6640.588.2022
Opis: Gubin ul. Gdynia - Jaromirowice	Starejsza Kroszniński
Wykonawca: PRO-GEO	PRO-GEO Kroszniński
Numer ewid. dla nieruchomości: 080201.1.004 Gubin	PRO-GEO Kroszniński
Zawierający: 080205.5.0016 Jaromirowice	PRO-GEO Kroszniński
Linie i naszytki oraz na uprawianych nieruchomościach: 080205.5.0016 Jaromirowice	PRO-GEO Kroszniński

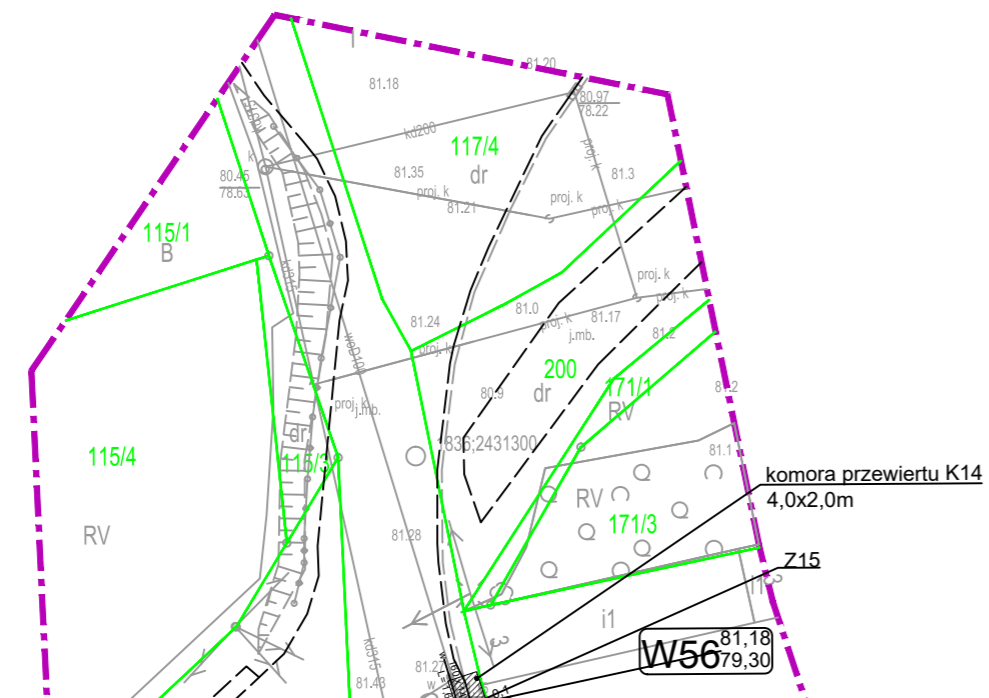
PRO-GEO
ul. Dąbrowska 12, 64-600 Jaromirowice
NIP 506-162-05-26, REGON 35274340
tel. 765-266-0117

POŚWIADCZAM ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM KOPIĘ MAPY DO CELÓW PROJEKTYWNYCH

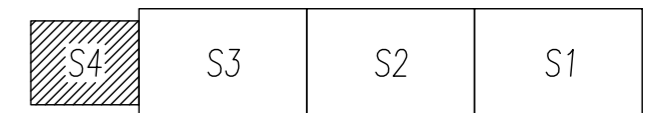
Projekt: PRACOWNIA PROJEKTYWNA PAWEŁ WINTURSKI -PROJMAX- 65-131 Zabłota Góra, ul. Dąbrowska 8	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICE	
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA
DATA	05.2022
UPRAWNIENIA	LBS/0063/POOS/09 spec. instalacyjna
PODPIS	LBS/0019/POOS/12 spec. instalacyjna
SKALA	1:500
RYSunEK	NR 51

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARK. NR 4	
Obiekt: Gubin ul. Gdyńska – Jaromirowice Województwo: lubuskie Powiat: krośnieński Gmina: Gubin Nr jednostki ewid: 080201_1 Gubin-obszar miejski; 080205_2 Gubin – obszar wiejski Identyfikator obrębu: 080201_1_0004_Gubin 080205_5.0016_Jaromirowice	Skala: 1 : 500 Układ współrzędnych: 2000/15 Układ wysokościowy: Kronsztad 86 Id. zgłoszenia: GK.6640.588.2022
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu: 1. Map zasadnicze w skali 1:500, układ 2000/15 – sekcje: 5.167.18.15.1.1, 5.167.18.10.3.(1, 2, 3, 4), 5.167.18.10.1.1, 5.167.18.10.1.3, 5.167.18.10.1.1, 5.167.18.05.3.3 2. Granice i nr działek ewidencyjnych według danych mapy EGIB PÓDGiK Krosno Odrzańskie z dnia 02.05.2022r.	
Informacje dodatkowe / Legenda: I. - - - - - zakres pomiaru. II. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej lub nie zostały przekazane przez instytucje branżowe do MODGiK. III. Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebności gruntowych. IV. Punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny. V. Przy sporządzaniu mapy do celów projektowych nie wykonywano czynności związanych z § 31 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020r. (Dz. U. poz. 1429 oraz z 2021 r. poz.1304). Granice działki wniesiono na mapę na podstawie otrzymanego zbioru danych EGIB.	
W zakresie mapy do celów projektowych nie znajduje się Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego u zweryfikowano na stronie https://mgubin.e-mapa.net/	
Data pomiaru w terenie: 28.04.2022r. Data wykonania mapy: 02.05.2022r.	
 Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego, Bartłomiej Grzelak, nr uprawnień: 19882, zakres: 1	19. 05. 2022  PRO-GEO Arkadiusz Kozłowski ul. Działowca 12, 66-600 Krosno Odrzańskie NIP 926-162-58-38, Regon 36344247 tel. 509-508-015 Nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia plac geodezyjnych	GK.6640.588.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta krośnieński
Wykonawca prac geodezyjnych	PRO - GEO Arkadiusz Kozłowski
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji GK.6640.588.2022_1_p1 z dnia 19.05.2022r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Bartłomiej Grzelak Nr uprawnień 19882



ROZMIESZCZENIE ARKUSZY



UWAGA:

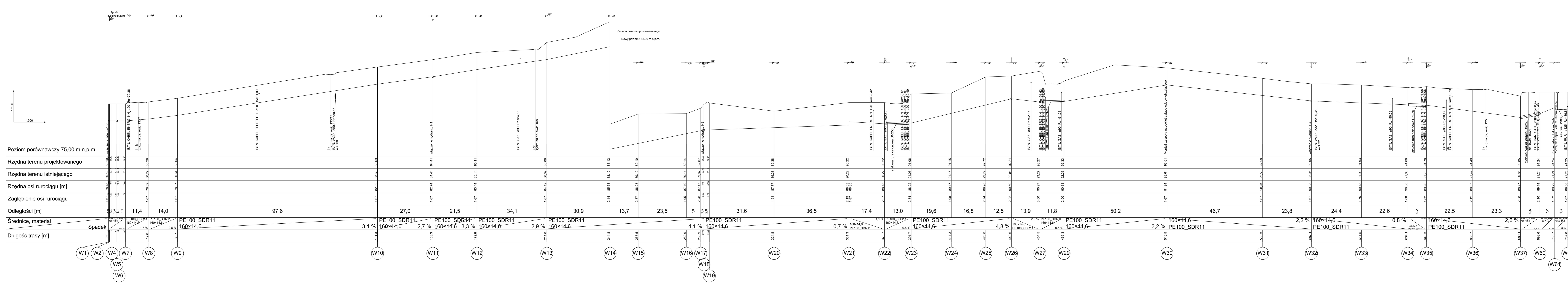
- przewiertu sterowane wykonywać przy użyciu rury Ø160 x 9,5 PE100 RC SDR 11
- węzły wodociągowe na potrzeby lokalizacji hydrantów nadziemnych DN80 wykonywać przy pomocy kształtek żeliwnych DN80
- węzły wodociągowe na potrzeby lokalizacji zasuw sieciowych DN80, DN125, DN150 wykonywać przy pomocy kształtek żeliwnych

LEGENDA BRANŻY SANITARNEJ:

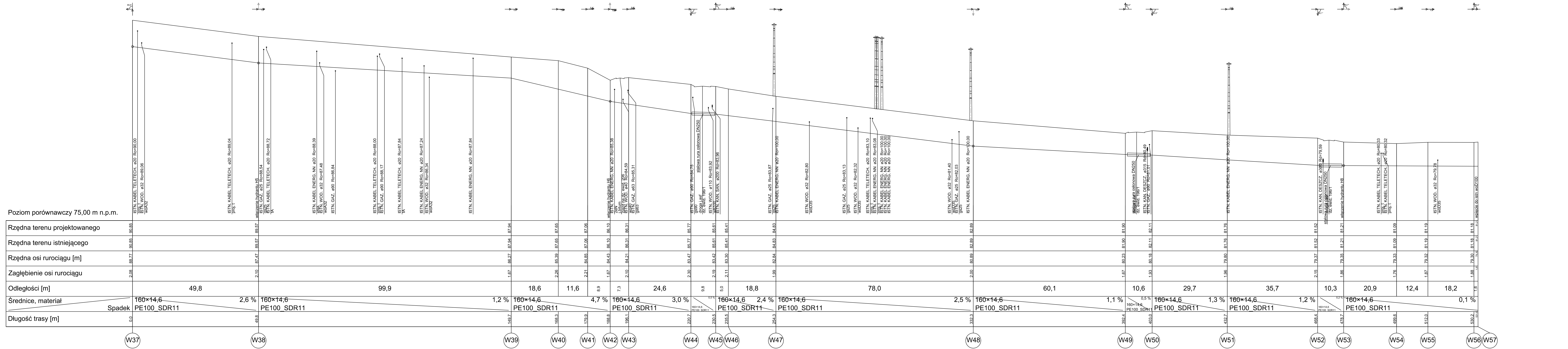
- 616 numer działki objętej opracowaniem
- granica działki
- Proj. sieć wodociągowa Ø160 x 9,5 PE100 RC SDR 11
- Proj. sieć wodociągowa stal DN80 - podłączenie hydrantu
- Proj. stalowa rura osłonowa DN250 (273x7,1mm)
- o Hydrant nadziemny DN80
- Z1 Proj. zasawa DN80, DN125, DN150
- WP14^{64,80}_{62,80} Proj. węzeł wodociągowy - nr węzła rz.terenu rz.osi
- ⊗ Komora preciskowa
- ⊠ Plac montażowy dla przewiertów sterowanych

POŚWIADCZAM ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM KOPIĘ MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

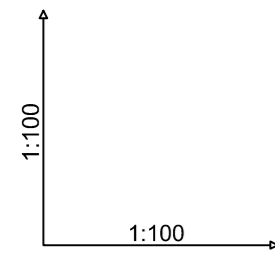
Projekt:		PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ WINTURSKI -PROJMAX- 65-131 Zielona Góra, ul. Jastrzębia 8	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICE			
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI	LBS/0063/POOS/09 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA	LBS/0019/POOS/12 spec. instalacyjna	
DATA	05.2022	SKALA 1:500	RYSunEK NR S4



Projekt: PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ WINTURSKI - PRJ_LIMA - 65-131 Zielona Góra, ul. Justy zębelskiej 8	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICIE	
Nazwa rysunku: PROFIL WODOCIĄGOWY Etap I - obsz 004 m.Gubin	
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA
DATA	05.2022
SKALA	1:100/500
UPRAWNIENIA	POOPIS
LBS/0063/POOS/09	spec. instalacyjna
LBS/0019/POOS/12	spec. instalacyjna
RYSUNEK NR 55	

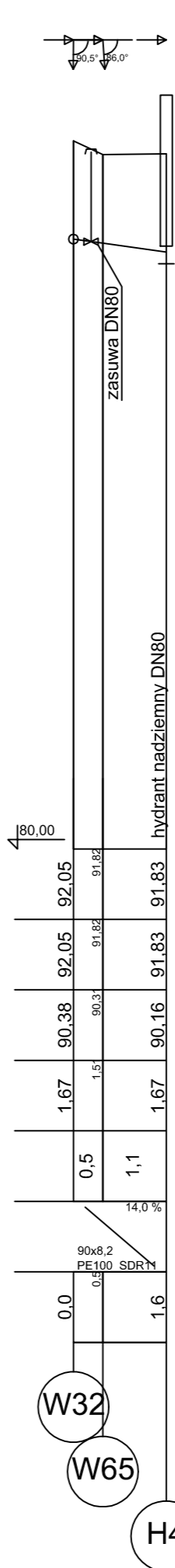
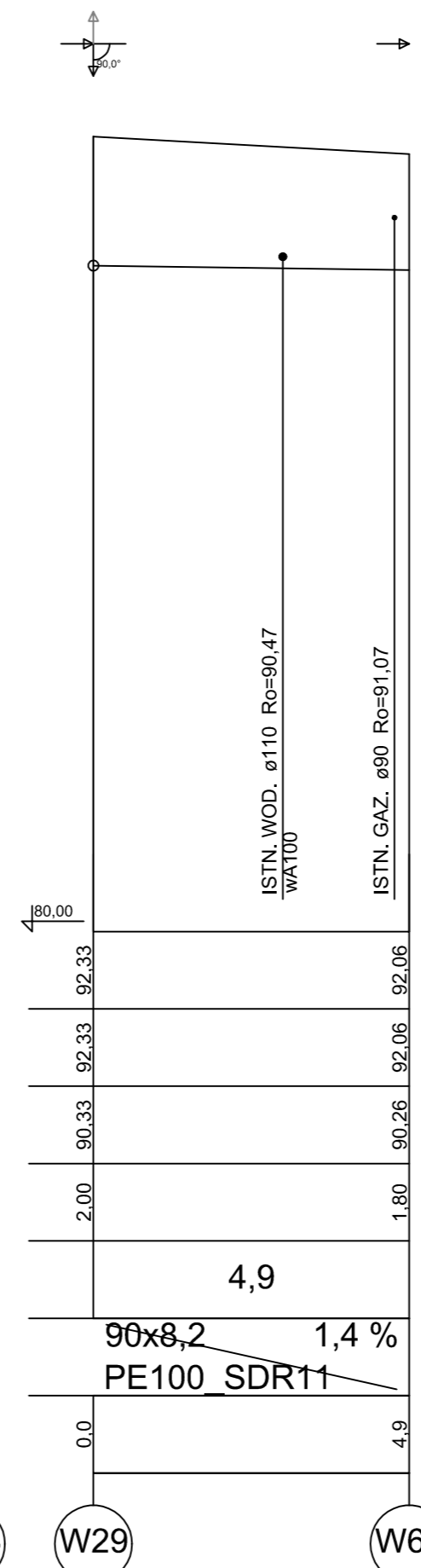
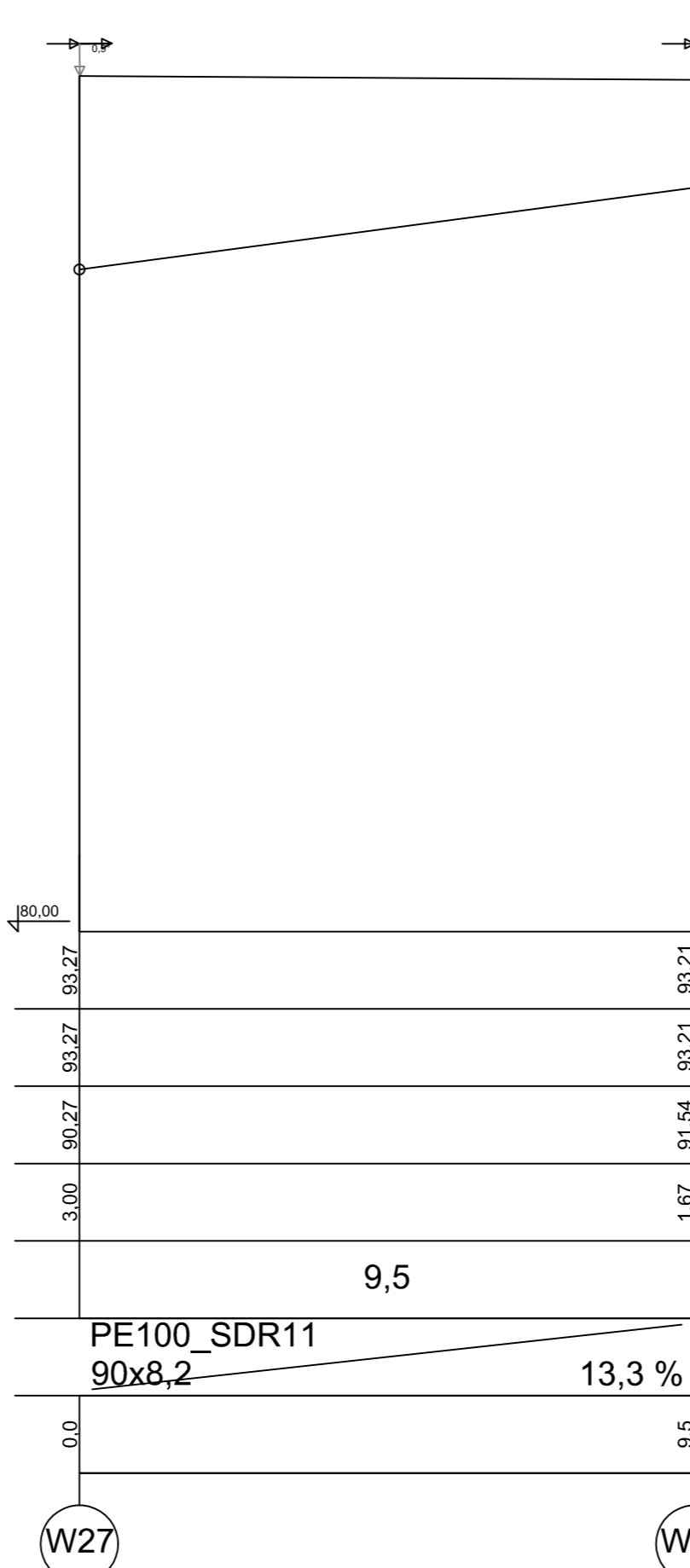
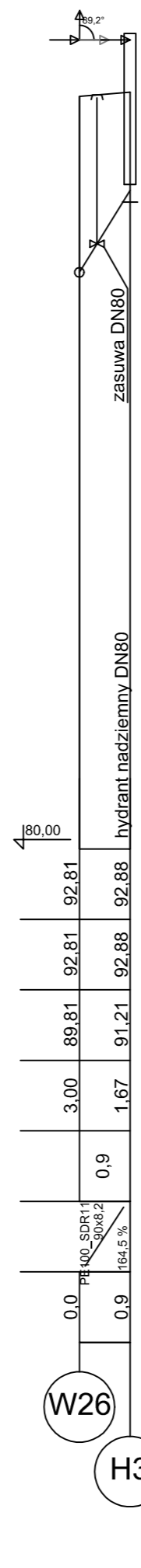
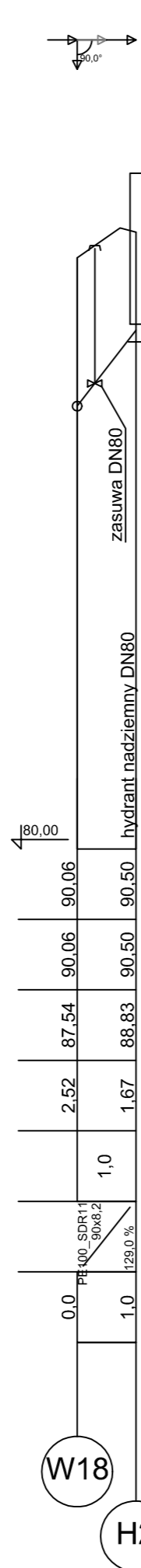
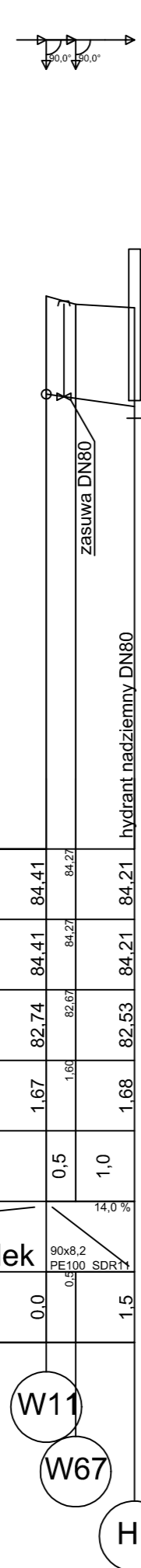


Projekt:		PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ WINTURSKI -PRJMAX- 65-131 Zielona Góra, ul. Jęstrzebia 9	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICE			
Nazwa rysunku:		PROFIL WODOCIĄGOWY Etap II - obręb Jaromirowice	
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI	UPRAWNIENIA	PODPIS
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA	LBS0063POOS/09 spec. instalacyjna	LBS0019POOS/12 spec. instalacyjna
DATA	05.2022	SKALA	1:100/500
		RYSUNEK NR S6	

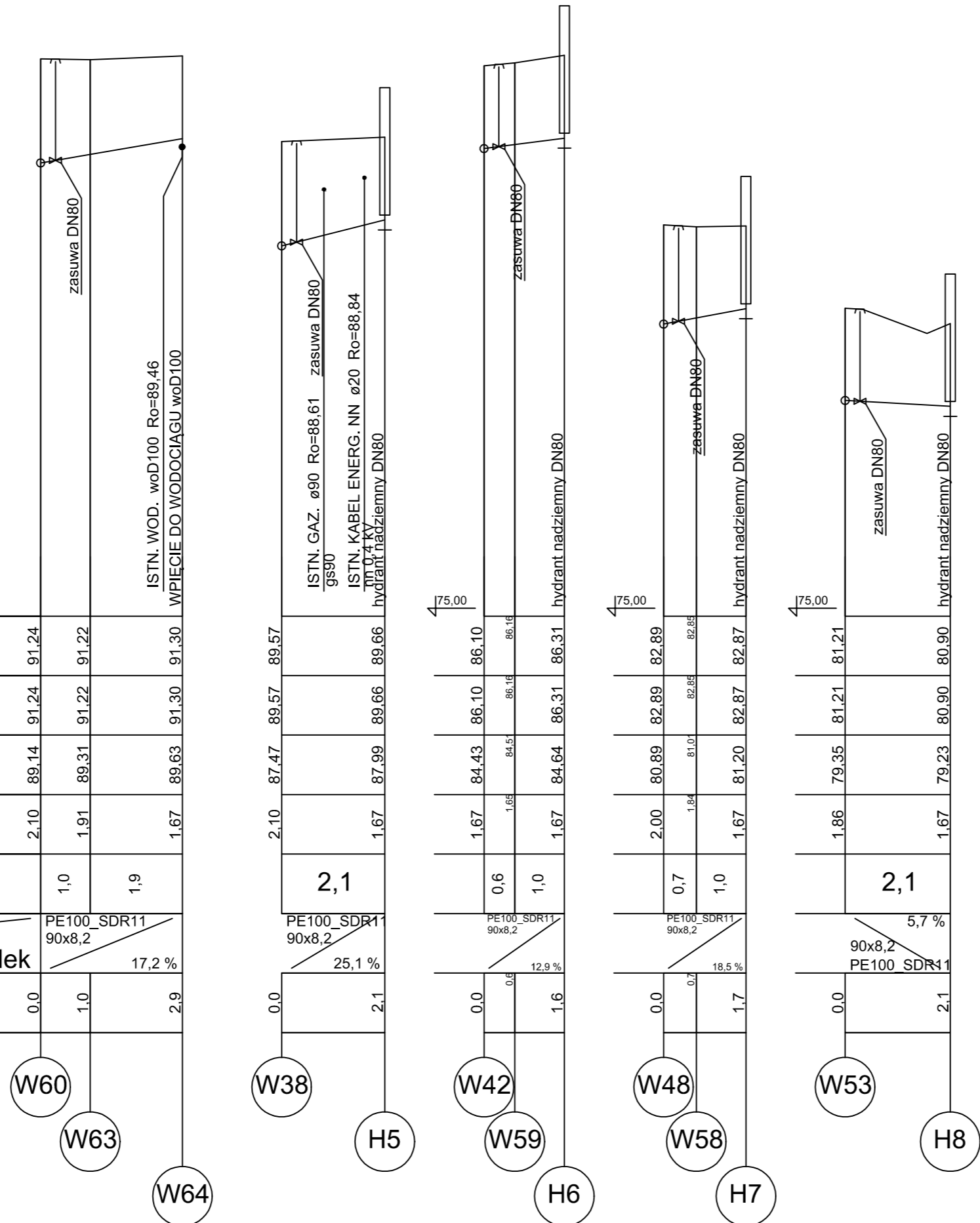
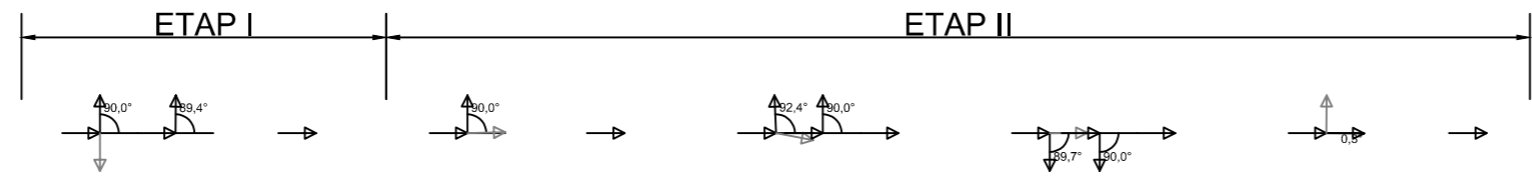


Poziom porównawczy 75,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	84,41	84,41	84,21
Rzędna terenu istniejącego	84,41	84,27	84,21
Rzędna osi rurociągu [m]	82,74	82,67	82,53
Zagłębienie osi rurociągu	1,67	1,80	1,68
Odległości [m]	0,5	1,0	
Średnice, materiał	Spadek 14,0 % 90x8,2 PE100 SDR11		
Długość trasy [m]	0,0	1,5	



Projekt:		PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ WINTURSKI -PRJ JMAX- 65-131 Zielona Góra, ul. Jastrzebia 8	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICE			
Nazwa rysunku:		PROFIL WODOCIĄGOWY Etap I - obręb 004 m.Gubin	
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI	LBS/0063/POOS/09 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA	LBS/0019/POOS/12 spec. instalacyjna	
DATA	05.2022	SKALA 1:100/500	RYSUNEK NR S7

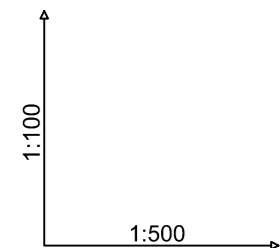


Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	91.24	91.22	91.30
Rzędna terenu istniejącego	91.24	91.22	91.30
Rzędna osi rurociągu [m]	89.14	89.31	89.63
Zagłębienie osi rurociągu	2.10	1.91	1.67
Odległości [m]		1.0	1.9
Średnice, materiał	PE100_SDR11 90x8,2		
	Spadek 17,2 %		
Długość trasy [m]	0.0	1.0	2.9

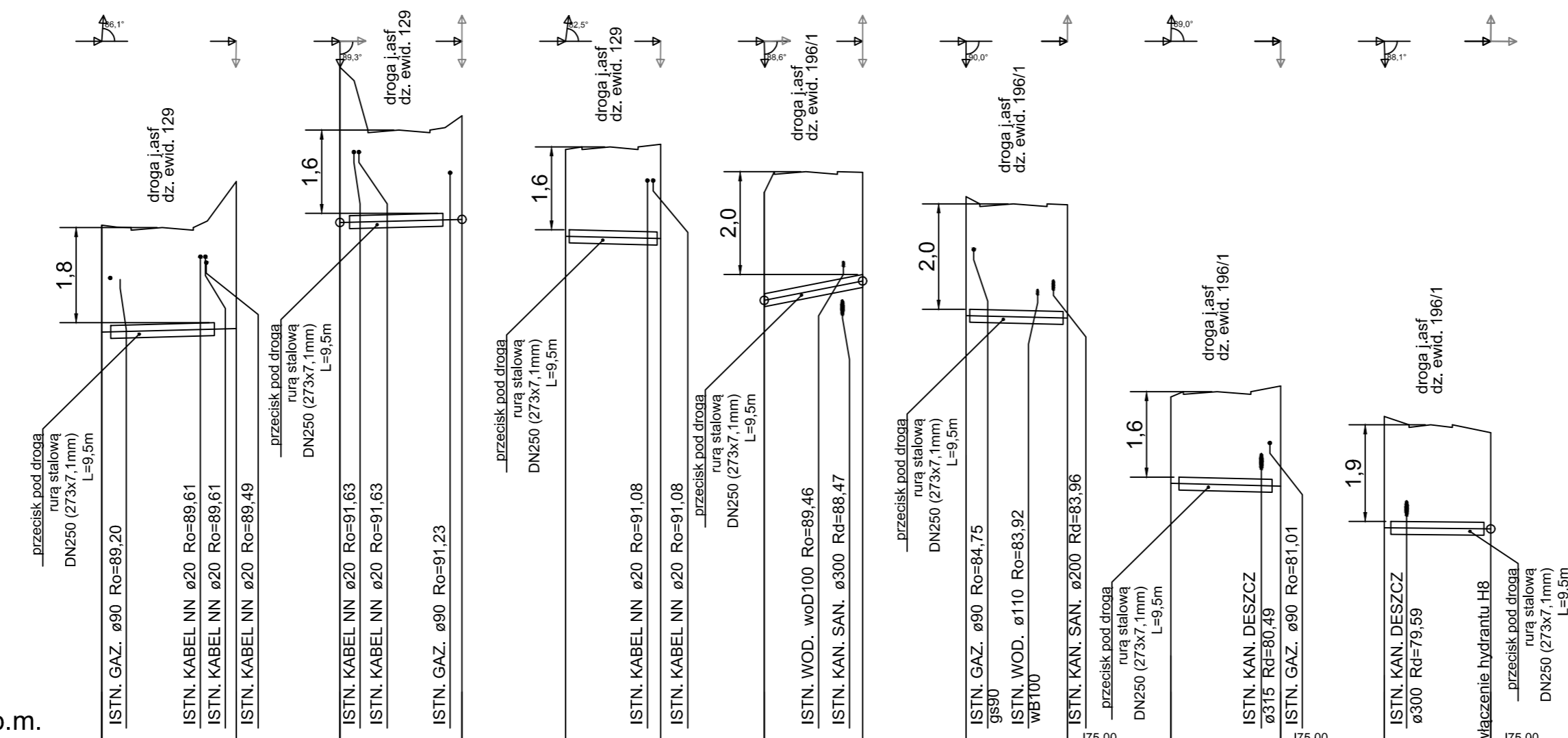
Rzędna terenu projektowanego	89.57	86.10	82.89	82.87	81.21	80.90
Rzędna terenu istniejącego	89.57	86.10	82.89	82.87	81.21	80.90
Rzędna osi rurociągu [m]	87.47	84.43	80.89	81.20	79.35	79.23
Zagłębienie osi rurociągu	2.10	1.67	2.00	1.67	1.86	1.67
Odległości [m]		2,1	0,6	1,0		2,1
Średnice, materiał	PE100_SDR11 90x8,2			PE100_SDR11 90x8,2		
	Spadek 25,1 %			Spadek 18,5 %		
Długość trasy [m]	0.0	2.1	0.0	0.7	1.7	0.0

Projekt:		PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ WINTURSKI -PROJMAX- 65-131 Zielona Góra, ul. Jastrzebia 8	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICE			
Nazwa rysunku: PROFIL WODOCIĄGOWY Etap I - obręb 004 m.Gubin, Etap II - obręb Jaromirowice			
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI	LBS/0063/POOS/09 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA	LBS/0019/POOS/12 spec. instalacyjna	
DATA	05.2022	SKALA 1:100/500	RYSUNEK NR S8



Poziom porównawczy 80,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego		90.22	91.06	93.27	92.33	91.68	91.78	90.85	85.77	85.61	81.90	82.11	81.52	81.21	
Rzędna terenu istniejącego		90.22	91.06	93.27	92.33	91.68	91.78	90.85	85.77	85.61	81.90	82.11	81.52	81.21	
Rzędna osi rurociągu [m]		88.15	88.22	90.27	90.33	90.00	89.96	88.77	83.47	83.42	80.23	80.18	79.37	79.35	
Zagłębienie osi rurociągu		2.07	2.84	3.00	2.00	1.68	1.82	2.08	2.30	2.19	1.67	1.93	2.15	1.86	
Odległości [m]			13,0		11,8		9,2		9,5		10,6		10,3		
Średnice, materiał		PE100_SDR11 160×14,6		PE100_SDR11 160×14,6		160×14,6 PE100_SDR11		PE100_SDR11 160×14,6		160×14,6 PE100_SDR11		160×14,6 PE100_SDR11		160×14,6 PE100_SDR11	
Długość trasy [m]		0.0	13.0	0.0	11.8	0.0	9.2	0.0	9.5	0.0	10.6	0.0	10.3	0.0	10.3
		W22	W23	W27	W29	W34	W35	W37	W60	W44	W45	W49	W50	W52	W53



Projekt:		PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ WINTURSKI -PROJMAX- 65-131 Zielona Góra, ul. Jastrzębia 8	
WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI SIECIOWYMI PRZY UL. GDYŃSKIEJ W M. GUBIN I W M. JAROMIROWICE			
Nazwa rysunku: PROFIL WODOCIĄGOWY PRZECISKI POD DR. WOJ. NR.138			
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. PAWEŁ WINTURSKI	LBS/0063/POOS/09 spec. instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. ALINA WINTURSKA	LBS/0019/POOS/12 spec. instalacyjna	
DATA	05.2022	SKALA 1:100/500	RYSunek NR S9