

Egz. 1

ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO:

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Budowa sieci wodociągowej
do Kolonii Piecowej**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

miejsowość Nowa Bogacica, przysiółek Kolonia PiecowaKATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXVI**

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

Jednostka ewidencyjna: **160402_5 Kluczbork – obszar wiejski**Obręb ewidencyjny: **0047 Nowa Bogacica**, arkusz mapy 2Działki nr: **124, 125, 126, 127, 220/5, 220/7, 220/8, 220/9, 220/10, 220/13,
220/15, 327/6, 328/6, 392/2**

INWESTOR:

Gmina Kluczbork, ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Placzek	OPL/1957/PWBS/21	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	29.12. 2023r.	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Klyk	OPL/1956/PWBS/21	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	29.12. 2023r.	

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1	Mapa orientacyjna	– skala 1:25000
Rys. nr 2	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 3	Profil podłużny wodociągu	– skala 1:100/500
Rys. nr 4.1	Schemat zabudowy węzłów wodociągowych	
Rys. nr 4.2	Szczegóły techniczne wykonania bloków oporowych	
Rys. nr 4.3	Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego	– skala 1:10
Rys. nr 4.4	Schemat włączenia przyłącza wodociągowego do sieci	– skala 1:10
Rys. nr 4.5	Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	– skala 1:5

III. Uzgodnienie przez gestora sieci wodno- kanalizacyjnej rozwiązań technicznych zastosowanych w dokumentacji projektowej

Część opisowa

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.1.	Podstawa i cel opracowania.....	2
1.2.	Zakres opracowania.....	2
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	2
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI	2
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH	3
5.1.	Warunki gruntowo-wodne	3
5.2.	Kategoria obiektu budowlanego	4
5.3.	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	4
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	4
6.1.	Budowa sieci wodociągowej.....	4
6.1.1.	<i>Zapotrzebowanie na wodę</i>	<i>4</i>
6.1.2.	<i>Przyjęty układ technologiczny.....</i>	<i>6</i>
6.1.3.	<i>Zakres rzeczowy</i>	<i>7</i>
6.1.4.	<i>Rurociągi wodociągowe.....</i>	<i>7</i>
6.1.5.	<i>Uzbrojenie i armatura sieci wodociągowej.....</i>	<i>7</i>
6.1.5.1.	Węzły wodociągowe	7
6.1.5.2.	Zasuwy wodociągowe	8
6.1.5.3.	Włączenia przyłącza wodociągowego	8
6.1.5.4.	Hydranty	8
6.2.	Skrzyżowania przewodów z przeszkodami	9
7.	Wytyczne realizacji	9
7.1.	Roboty przygotowawcze	9
7.2.	Roboty ziemne	9
7.3.	Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych.....	11
7.4.	Montaż urządzeń i rurociągów	12
7.5.	Próba szczelności rurociągów.....	12
7.6.	Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej	12
7.7.	Roboty wykończeniowe.....	12
7.8.	Podsumowanie	13
8.	WARUNKI BHP	13
9.	DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW	13
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	13
11.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	15
12.	PRZEPISY ZWIĄZANE	15

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa i cel opracowania

Dokumentacja projektowa została wykonana na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Kluczbork ul. Katowicka 1 46-200 Kluczbork, a SYSTEM PROJECT ul. Cygana 4 45-131 Opole.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia pn. „Budowa sieci wodociągowej do Kolonii Piecowej”, polegającego na doprowadzeniu systemu wodociągowego do nieruchomości zlokalizowanych w obszarze istniejącej zabudowy mieszkaniowej na terenie przysiółka miejscowości Nowa Bogacica tj. Kolonii Piecowej.

Projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

1.2. Zakres opracowania

Zakres planowanej inwestycji obejmuje wykonanie włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wo90 w Nowej Bogacicy oraz zabudowę rurociągu Ø110mm w kierunku przysiółka Kolonia Piecowa.

Projektowany system wodociągowy w celu zapewnienia poprawnego funkcjonowania i eksploatacji zostanie wyposażony w niezbędną infrastrukturę techniczną tj. m.in.: króćce, kształtki, łączniki, zasuwy, zewnętrzne hydranty przeciwpożarowe.

Całkowity zakres rzeczowy projektu branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- **w zakresie realizacji sieci wodociągowej objętej pozwoleniem na budowę:**
 - rurociągu rozdzielczego z rur Ø110x6,6mm PE100-RC SDR17 PN10 - 923,0 m
 - węzłów wodociągowych według rysunku nr 4.1 - 3 szt.
 - hydrantów nadziemnych DN80 z zasuwami odcinającymi - 2 kpl.
- **w zakresie wykonania przyłączy wodociągowych:**
 - rurociągu Ø40x2,4mm PE100-RC SDR17 PN10 - 43,0 m
 - rurociągu Ø32x2,0mm PE100-RC SDR17 PN10 - 97,5 m
 - obejm do rur Ø40PE z odejściem wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 3 kpl.
 - obejm do rur Ø32PE z odejściem wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 1 kpl.
 - zestawu wodomierzowego DN20 do zabudowy wewnętrznej - 6 kpl.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GNP.6733.3.2023.MG z dnia 22.08.2023r.;
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej nr TTT.4221.2.32.2023 z dnia 19.04.2023r. wydane przez Wodociągi i Kanalizację HYDROKOM Sp. z o.o.;
3. Geotechniczne warunki posadowienia do projektu budowy sieci wodociągowej do Kolonii Piecowej w miejscowości Nowa Bogacica - Pracownia Geologiczna Tomasz Rokicki, Uszyce - październik 2023r.;
4. Protokół z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Kluczborku;
5. Mapa syt.-wys. w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
6. Obowiązujące normy i przepisy oraz aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;
7. Wizje terenowe i pomiary uzupełniające.

3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI

Administracyjnie teren objęty inwestycją położony jest na gruntach miejscowości Nowa Bogacica tj. południowych obrzeżach gminy Kluczbork znajdującej się w powiecie kluczborskim, w północnej części województwa opolskiego.

Zakres planowanego przedsięwzięcia polegać będzie na wykonaniu systemu wodociągowego mającego na celu zapewnienie dostawy wody w obszarze istniejącej zabudowy mieszkaniowej przysiółka Kolonia Piecowa miejscowości Nowa Bogacica. Trasę projektowanych rurociągów ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe przewidziano głównie w pasie drogi powiatowej oraz gruntach rolnych.

Realizację przedmiotowego przedsięwzięcia w zakresie obejmującym zabudowę sieci wodociągowej objętej zgłoszeniem robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę dla którego organem administracji architektoniczno-budowlanej będzie Starosta Kluczborski, przewiduje się na działkach ewidencyjnych:

- Jednostka ewidencyjna 160402_5 **Kluczbork - obszar wiejski**
 - obręb ewidencyjny 0047 **Nowa Bogacica**, arkusz mapy 2
 - działki nr: 124, 125, 126, 127, 220/8, 220/10, 220/15, 327/6, 328/6, 392/2

Inwestor - Gmina Kluczbork jest właścicielem działki nr 327/6, a dla pozostałych działek posiada wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiający zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI

Projektowane przedsięwzięcie polega doprowadzeniu systemu wodociągowego z Nowej Bogacicy w kierunku północnym do nieruchomości zlokalizowanych w obszarze istniejącej zabudowy mieszkaniowej na terenie Kolonii Piecowej.

Rejon planowanej inwestycji stanowi jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe z zabudowaniami gospodarczymi, pola i grunty uprawne oraz tereny leśne. Uzbrojenie terenu ogranicza się do napowietrznych i podziemnych linii teletechnicznych i energetycznych oraz sieci wodociągowej. Lokalizacja istniejącej infrastruktury technicznej została geodezyjnie domierzona i przedstawiona na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 na której opracowano dokumentację projektową.

Sieć wodociągowa zabudowana zostanie w pasie drogi powiatowej, gruntach rolnych oraz w obrębie dróg publicznych i niepublicznych. W obszarze projektowanego wodociągu układ komunikacyjny stanowią: droga powiatowa nr 1324O o nawierzchni asfaltowej oraz gruntowe drogi gminne i leśne.

5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Pod względem morfologicznym obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w obrębie równiny wodnolodowcowej powstałej w trakcie zlodowaceń środkowo-polskich. Według regionalizacji Polski J. Kondrackiego (2002) jest to obszar mezoregionu Równina Opolska, należącego do makroregionu Nizina Śląska.

Sieć hydrograficzną Nowej Bogacicy stanowi strumień Pokrzywka będący dopływem rzeki Bogacicy, płynącej w tym rejonie w kierunku zachodnim.

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono, iż w rejonie projektowanej budowy sieci wodociągowej pod warstwą gleby i nasypów niebudowlanych znajdują się grunty generalnie nośne o lecz o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych dla bezpośredniego posadowienia obiektów. Według normy PN-B-06050:1999 występujące w podłożu masy ziemne należą do 1 i 3 kategorii urabialności.

Ze względu na charakterystyczną zmienność gruntów należy kontrolować ich rodzaj oraz stan podłoża podczas prac ziemnych i korygować głębokość ewentualnej wymiany gruntów. W przypadku odsłonięcia podczas prac ziemnych gruntów gliniastych należy nie dopuścić do gromadzenia się wód gruntowych lub opadowych na dnie wykopu, gdyż może to spowodować uplastycznienie się gruntów.

Na podstawie pomiarów przeprowadzonych w lipcu 2023 r. stwierdzono, że zwierciadło wód podziemnych występuje na głębokości 1,5 - 2,0 m licząc od rzędnej terenu. Poziom wód podziemnych przyjąć należy jako średni i może się wahać ok. 0,5 m.

Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach w gruntach piaszczystych podścielonych utworami spójnymi mogą występować wody przypowierzchniowe potocznie zwane podskórnymi.

Warstwy wodonośne poziomu czwartorzędowego charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, której miarą są następujące przybliżone wartości współczynników filtracji:

- dla piasków pylistych i drobnych $k = 1 - 5 \text{ m/d}$
- dla piasków średnich i grubych $k = 4 - 20 \text{ m/d}$

Generalny przepływ wód gruntowych poziomu czwartorzędowego następuje w kierunku zachodnim do osi koryta rzeki Bogacicy i zgodnie z jej biegiem.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającą głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy uwzględnić w kosztach prac ziemnych.

5.2. Kategoria obiektu budowlanego

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (o prostych warunkach gruntowo – wodnych) w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.) sieci wodociągowe zaliczane są do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii $K=8$ oraz o współczynniku wielkości $w=1,0$.

5.3. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedmiotowa inwestycja, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839), gdyż m.in. długość projektowanej sieci kanalizacyjnej nie przekracza 1 km, zatem nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1. Budowa sieci wodociągowej

6.1.1. Zapotrzebowanie na wodę

Planowane przedsięwzięcie ma na celu doprowadzenie wody do 4 nieruchomości (zamieszkałych przez 6 rodzin) zlokalizowanych w oddali od skupionej wiejskiej zabudowy oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe jednostki osadniczej.

System wodociągowy zostanie wyposażony między innymi dwa nadziemne hydranty przeciwpożarowe DN80 oraz w przyłącza wodociągowe z indywidualnymi zestawami wodomierzowymi do zabudowy wewnętrznej.

Przedmiotowa inwestycja będzie wiązała się z niewielkim wzrostem ilości pobieranej wody, przewiduje realizację nowych podłączeń do sieci wodociągowej z których korzystać będzie 6 gospodarstw domowych.

Bilans wody

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę użytkową:

liczba mieszkańców: 18
 jednostkowe zapotrzebowanie na wodę: 100 $\text{dm}^3/\text{os}/\text{doba}$
 $Q_{ds} = 1,80 \text{ m}^3/\text{doba}$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę użytkową:

współczynnik nierównomierności dobowej N_d 1,8
 $Q_{dmax} = 3,24 \text{ m}^3/\text{doba}$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę użytkową:

współczynnik nierównomierności godzinowej N_h 2,8
 $Q_{hmax} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$

Tabela nr 1 – Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego rurociągu

Lp.	Jednostka bilansowa	RLM	$Q_{dśr}$	Q_{dmax}	Q_{hmax}	
			m^3/d	m^3/d	m^3/h	l/s
1	przysiółek Kolonia Piecowa m. Nowa Bogacica	18	1,80	3,24	0,38	0,106

Tabela nr 2 – Szacowane sekundowe zapotrzebowanie na wodę użytkową pojedynczego gospodarstwa domowego

Punkt czerpalny	zimna	ciepła	n	Suma qn wz	Suma qn cwu
	dm^3/s	dm^3/s	sztuk	dm^3/s	dm^3/s
Zawór czerpalny DN15	0,3		0	0,00	0,00
Zawór czerpalny DN20	0,5		2	1,00	0,00
Zawór czerpalny DN25	1		2	2,00	0,00
Zmywarka	0,15		1	0,15	0,00
Wanna/Natrysk	0,15	0,15	2	0,30	0,30
Pralka	0,15		1	0,15	0,00
Zlewozmywak	0,07	0,07	2	0,14	0,14
Umywalka	0,07	0,07	4	0,28	0,28
Płuczka	0,13		2	0,26	0,00
RAZEM				4,28	0,72
Σq_n				5,0	dm^3/s

Maksymalny przepływ obliczeniowy

$$q_{max} = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,27 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowy przepływ wody

Zgodnie z aktualnymi wytycznymi projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowej w celu określenia przepływu obliczeniowego wprowadzono do wyznaczonego wcześniej q_{max} współczynnik korygujący 0,6

$$q_{obl} = q_{max} \times 0,6 = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

Na podstawie założenia $q_{obl} \leq Q_3$ dobrano dla planowanych układów wodomierz **DN20**.

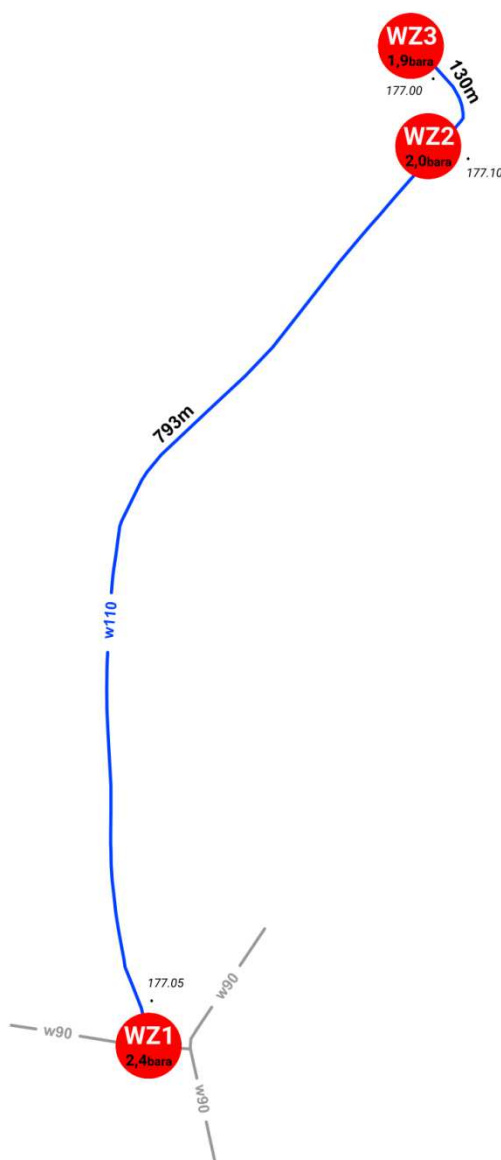
Tabela nr 3 – Zestawienie parametrów wodomierzy

Średnica wodomierza DN	Strumień Q_n	Strumień Q_3	Długość zabudowy wodomierza	Parametr „R”	Klasa metrologiczna
mm	m^3/h	m^3/h	mm		
15	1,5	2,5	110	≥160	C
20	2,5	4,0	130/190		
25	3,5	6,3	260		
32	6,0	10,0	260		
40	10,0	16,0	300		
50	15,0	25,0	270		
80	30,0	>40,0	300		
100	50,0	>63,0	360		

6.1.2. Przyjęty układ technologiczny

W ramach projektowanego przedsięwzięcia planuje się budowę sieci wodociągowej rozdzielczej z rur PE100-RC SDR17 PN10 w formie jednego odgałęzienia z istniejącej sieci wo90.

Rysunek nr 1 – Schemat projektowanej sieci wodociągowej



Projektowany kolektor **W-1** o średnicy Ø110x6,6mm PE100-RC SDR17 PN10 zlokalizowano w obszarze pobocza drogi powiatowej oraz na terenie gruntów rolnych i leśnych bezpośrednio do niej przyległych. Na rurociągu o długości 923,0m zabudowane zostaną trzy węzły wodociągowe (WZ1 ÷ WZ3) oraz podejścia do dwóch hydrantów naziemnych DN80 (Hn1 ÷ Hn2).

Połączenie z istniejącym wodociągiem należy wykonać poprzez zabudowę węzła WZ-1 zgodnie z rysunkiem nr 4.1 tj. za pomocą trójnika kołnierzowego ze zwężką, dwiema zasuwanymi oraz kołnierzami specjalnymi.

Na działkach nr 220/5, 220/7, 220/9, 220/13 wykonane zostaną wprowadzone do wnętrza budynków przyłącza wodociągowe zakończone 6 wewnętrznymi zestawami wodomierzowymi Zw1 ÷ Zw6.

6.1.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie następujących elementów systemu wodociągowego:

- **w zakresie realizacji sieci wodociągowej objętej pozwoleniem na budowę:**
 - rurociągu rozdzielczego z rur Ø110x6,6mm PE100-RC SDR17 PN10 - 923,0 m
 - węzłów wodociągowych według rysunku nr 4.1 - 3 szt.
 - hydrantów naziemnych DN80 z zasuwanymi odcinającymi - 2 kpl.
- **w zakresie wykonania przyłączy wodociągowych:**
 - rurociągu Ø40x2,4mm PE100-RC SDR17 PN10 - 43,0 m
 - rurociągu Ø32x2,0mm PE100-RC SDR17 PN10 - 97,5 m
 - obejm do rur Ø40PE z odejściem wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 3 kpl.
 - obejm do rur Ø32PE z odejściem wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 1 kpl.
 - zestawu wodomierzowego DN20 do zabudowy wewnętrznej - 6 kpl.

6.1.4. Rurociągi wodociągowe

Projektowany układ wodociągowy obejmuje rurociągi z rur PE100-RC SDR17 PN10 o średnicy Ø110x6,6mm (sieć rozdzielcza) oraz Ø40x2,4mm, Ø32x2,0mm (przyłącza wodociągowe i indywidualne instalacje wewnętrzne).

Trasę przewodów dostosowano do istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu oraz infrastruktury. Rury należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub mufy elektrooporowe, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe np. należy stosować tuleje kołnierzowe lub żeliwne kołnierze specjalne do rur PE zabezpieczone przed przesunięciem.

Rurociągi posadowić zgodnie z profilem podłużnym – rys. nr 3.1. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przykrycie przewodów winno być równe głębokości przemarzania powiększonej o 0,40m.

Trasę zabudowywanych metodą wykopu otwartego przewodów oznaczyć poprzez ułożenie ok. 30cm powyżej rury taśmy ostrzegawczej koloru niebieskiego z wkładem.

6.1.5. Uzbrojenie i armatura sieci wodociągowej

W ramach wykonania sieci wodociągowej rozdzielczej przewidziano następującą armaturę:

- zasuwa klinowa kołnierzowa DN150 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną;
- opaska żeliwna do rur PE z odejściem wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną;
- hydranty naziemne DN80 z zasuwą odcinającą.

6.1.5.1. Węzły wodociągowe

Przewidzianą do zabudowy armaturę scharakteryzowano w postaci projektowanych i przedstawionych na rysunku nr 4.1 następujących węzłów wodociągowych:

- **WZ1** /włączenie proj. odcinka sieci wodociągowej do istniejącej wo90/
Elementy objęte montażem:
Trójnik DN80, zwężka redukcyjna DN100/80, zasuwa odcinająca DN80, zasuwa odcinająca DN100 oraz trzy kołnierze specjalne do rur PE.

- **WZ2** /włączenie projektowanego hydrantu Hn1 do rurociągu W-1/
Elementy objęte montażem:
Trójnik redukcyjny DN100/80, kolano DN80 oraz dwa kołnierze specjalne do rur PE.
- **WZ3** /włączenie projektowanego hydrantu Hn2 do rurociągu W-1/
Elementy objęte montażem:
Zwężka redukcyjna DN100/80 oraz kołnierz specjalny do rur PE.

6.1.5.2. Zasuwy wodociągowe

Zasuwy kołnierzowe klinowe do instalacji wodociągowych wraz z obudową tego samego producenta winny posiadać następującą charakterystykę:

- miękkie uszczelnienie;
- pełny przelot - równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- ciśnienie robocze minimum PN10;
- zabezpieczenie zewnętrzne i wewnętrzne powłokami epoksydowymi min. 250µm;
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem;
- pierścień dławicowy, uszczelkę zwrotną i uszczelkę pokrywę z elastomeru;
- korpus i pokrywę z żeliwa sferoidalnego;
- klin z żeliwa sferoidalnego z powłoką elastomerową;
- śruby z łbem walcowanym ze stali nierdzewnej osadzone w gnieździe pokryw i pokryte masą zabezpieczającą przed dostępem wilgoci;
- atest PZH dla wody pitnej na wszystkie elementy i powłoki wewnętrzne mające kontakt z wodą pitną.

Zasuwę należy wyposażać w:

- teleskopową obudowę do zasuw,
- żeliwną skrzynkę uliczną do zasuw, którą należy osadzić na zbrojonej płycie betonowej do zasuw i obrukować wokół lub zabezpieczyć prefabrykatem betonowym na podsypce piaskowej.

6.1.5.3. Włączenia przyłącza wodociągowego

Włączenia poszczególnych rurociągów przyłączy do sieci wodociągowej wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4.4 tj. poprzez odpowiednią obejmę z żeliwa sferoidalnego (pokrycie wewnętrzne i zewnętrzne powłoką farby epoksydowej min.250µm) do rur PE (DN100) z odejściem gwintowanym (DN40, DN32 lub DN25) wraz z żeliwną zasuwą.

Wszystkie zasuwy należy wyposażać w:

- teleskopowe obudowy do zasuw,
- żeliwne skrzynki uliczne do zasuw, które należy osadzić na zbrojonej płycie betonowej do zasuw i obrukować wokół lub zabezpieczyć prefabrykatem betonowym na podsypce piaskowej.

6.1.5.4. Hydranty

Hydranty nadziemne należy lokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu - przy granicy działek pasa drogowego w celu umożliwienia ich swobodnej eksploatacji oraz bezproblemowego korzystania z układu komunikacyjnego. Przy hydrancie należy zamontować zasuwę odcinającą DN80 z obudową i skrzynką żeliwną. Połączenie hydrantu z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierzowe (trójniki redukcyjne DN100/80).

Na rysunku nr 4.3 przedstawiono sposób zabudowy i wyszczególniono elementy hydrantu. W Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych scharakteryzowano szczegółowo zestaw hydrantowy.

6.2. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia technicznego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się z naziemnymi liniami teletechnicznymi i energetycznym, droga powiatową nr 1324O o nawierzchni asfaltowej oraz przepustem drogowym 2 x Ø700mm. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych.

Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora, m.in. należy zachować wszystkie warunki wynikające z zapisów zawartych w protokole z narady koordynacyjnej nr GG-PODGiK.6630.67.2023 stanowiącym załącznik do niniejszego projektu.

Ewentualne kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejscu skrzyżowań z projektowanymi przewodami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi o średnicy DN100 lub większymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie wykonać ręcznie przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

W przypadku zaistnienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wymagającej konieczności wykonania jego przebudowy Wykonawca winien wykonać własnym kosztem i staraniem wszelkie niezbędne prace dokumentacyjne związane z uzgodnieniem i opracowaniem projektu technicznego przebudowy kolidującego istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi. Następnie na podstawie opracowanej dokumentacji i przeprowadzonych uzgodnień z właściwym zarządcą uzbrojenia i odpowiednimi organami administracji państwowej Wykonawca wykona przebudowę istniejącego uzbrojenia po uprzednim powiadomieniu właściwego zarządcy uzbrojenia celem sprawowania nadzoru. Wszelkie koszty związane z uzgodnieniem i opracowaniem niezbędnych dokumentacji oraz późniejszym wykonaniem przebudowy kolidującego uzbrojenia nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić w kosztach wykonania robót budowlanych na etapie oferty.

7. Wytyczne realizacji

7.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren;
2. uprzątnięcie lub rozebranie kolidujących elementów zagospodarowania powierzchni w obszarze planowanych prac;
3. rozbiórkę nawierzchni.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót przygotowawczych i tymczasowych tj. m.in. koszty wykonania nasypów i wykopów, ewentualnego ułożenia rur i późniejszego ich demontażu, koszty pompowania, koszty zapewnienia energii, koszty zastosowania dźwigów i środków transportu oraz odtworzenia istniejących elementów zagospodarowania terenu należy uwzględnić w ramach kosztów wykonania robót ziemnych.

7.2. Roboty ziemne

Pierwszym etapem robót winno być zdjęcie humusu z powierzchni całego pasa robót ziemnych na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach których wysokość nie może przekraczać 3m. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczaniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem.

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania oraz dodatkowo wykopy prowadzić ręcznie w miejscach wskazanych na profilu.

Przewiduje się wykonanie większości odcinków wodociągu metodą bezwykopową przewiertem sterowanym w osłonie bentonitowej, ale dopuszcza się także realizację pozostałych rurociągów bezwykopowo dlatego też dla całości planowanej inwestycji zaprojektowano rury przewodowe PE100-RC.

Wykopy otwarte pod armaturę oraz rurociągi (za wyjątkiem odcinków zabudowywanych bezwykopowo) należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP oraz w celu zapewnienia możliwości technicznych poprawnego montażu kanałów i zbiorników oraz przeprowadzania wymaganych prób.

Tabela nr 4 – Minimalne szerokości wykopów

L.p	Średnice wewnętrzne rurociągów lub średnice wewnętrzne studni kanalizacyjnych	Rurociągi i studnie			
		żeliwne, stalowe, PVC i PE		kamionkowe i betonowe	
		Ściany wykopów			
		nieumocnione	umocnione	nieumocnione	umocnione
		Szerokości wykopów w m			
a	b	c	d	e	f
1	50 – 150	0,80	0,90	0,80	0,90
2	200	0,90	1,00	0,90	1,00
3	250	0,95	1,05	0,95	1,05
4	300	1,00	1,10	1,00	1,10
5	350	1,10	1,20	1,15	1,25
6	400	1,15	1,25	1,20	1,30
7	500	1,30	1,40	1,35	1,45
8	600	1,45	1,55	1,50	1,60
9	700	1,60	1,70	1,65	1,75
10	800	1,75	1,85	1,80	1,90
11	900	1,90	2,00	1,95	2,05
12	1000	2,05	2,15	2,10	2,20

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijającym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym.

Wykopy zlokalizowane w obszarze pobocza pasa drogowego drogi powiatowej oraz jezdniach dróg gminnych i leśnych należy zagęścić w dalszej części piaszczystym rodzimym bez kamieni z odtworzeniem nawierzchni warstwą kruszywa łamanego o grubości 10 cm na szerokości pobocza lub jezdni. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. $I_s=0,97$. Dalszą zasypkę wykopów zlokalizowanych na pozostałym obszarze prowadzić gruntem piaszczystym rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu.

Nie przewiduje się realizacji prac z koniecznością rozbiórki nawierzchni asfaltowych a jeżeli takie się pojawią należy je realizować zgodnie z wydanymi przez zarządcę drogi warunkami.

Nie dopuszcza się zasypywania wykopu gruntem rodzimym spoistym, który należy wymienić na materiały niespoiste, dlatego też w ramach robót ziemnych należy uwzględnić konieczność dowozu gruntów niespoistych pozyskanych z dokopu (miejsce pozyskania gruntów do wykonania robót ziemnych położone poza Placem Budowy).

W miejscach występowania gruntów słabonośnych przed wykonaniem podsypki pod kanały i armaturę należy dokonać pełnej wymiany gruntu i stabilizacji podłoża w obszarze wykopu, aż do osiągnięcia stopnia zagęszczenia nie mniejszego niż $Is=0,97$ w pasie drogowym i $Is=0,95$ dla pozostałego obszaru. Koszt wykonania wymiany i/lub wzmocnienia podłoża pod wykonanie podsypki lub płyty należy uwzględnić w kosztach wykonania robót ziemnych.

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu i grunt nie nadający się do wykorzystania do robót w sposób zgodny z wymaganiami ustawy o odpadach. Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Placu budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne), koszty zagospodarowania gruntu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach i opłaty z tym związane, nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót ziemnych wymienionych w Przedmiarze Robót.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Placu Budowy i poddać zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk oraz miejsc zagospodarowania gruntu, odległości tych miejsc od Placu budowy i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie i cenach jednostkowych za wykonanie robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7.3. Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych

Ponieważ stwierdzono możliwość występowania wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia części rurociągów i urządzeń, zatem przewiduje się odwodnienie wykopów (tj. odprowadzanie wód z wykopów) na potrzeby ich posadowienia.

Ze względu na charakter terenu oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

Ze względu na charakter wykopu (ściany pionowe umocnione) oraz rodzaj gruntów przewiduje się wykonanie wstępnego powierzchniowego odprowadzania wód z umocnionych wykopów.

Zakłada się odwodnienie instalacją złożoną z:

- pompy zasilanej z agregatu prądotwórczego lub pompy spalinowej samozasysającej o wydajności do $20\text{m}^3/\text{h}$, pracujących w układzie: 1 prac + 1 rez.
- rurociągu tłocznego długości do 100m odprowadzającego wody z wykopu do rowów przydrożnych lub melioracyjnych poza obrębem spływu wód gruntowych.

W przypadku dalszego napływu wód gruntowych po ustabilizowaniu się zwierciadła wody odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów $\varnothing 50$ wpłukiwanych do głębokości 1,0m poniżej rzędnej dna wykopu w rozstawie 1,0m.

W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć $0,5\text{m}/\text{dobę}$. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i w razie potrzeby sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli i warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu.

Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych wraz z wszelkimi kosztami uzyskania uzgodnień i pozwoleń administracyjnych należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

7.4. Montaż urządzeń i rurociągów

Rurociągi wodociągowe, należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 7.2. Do budowy kanałów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z normami PN-B-10725:1997 i PN-92/B-10735.

Odcinki rurociągów z rur PE projektuje się łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub mufy elektrooporowe. Połączenia rurociągów z armaturą żeliwną wykonać poprzez kształtki przejściowe.

Celem stabilizacji ułożonego w wykopie rurociągu PE stosować należy bloki oporowe, którymi należy zabezpieczyć wszystkie kolana, łuki, trójniki, zasuwy oraz korki na końcówkach przewodu. Tylne ściany bloku powinna być oparta o poduszkę betonową wykonaną w gruncie rodzimym. Szczegóły techniczne wykonania bloków oporowych zgodnie z rysunkiem nr 4.2.

W przypadku zastosowania rur lub studni z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z ruchem komunikacyjnym w miejscu ich lokalizacji.

7.5. Próba szczelności rurociągów

Próbę szczelności rurociągów z PE wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20°C.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

7.6. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Rurociągi sieci wodociągowej przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez hydrant, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów sieć wodociągową należy poddać dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez okres 24 godzin. Po tym czasie zachlorowana woda winna być usunięta z sieci hydrantami poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu powinna być pobrana próbka wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

7.7. Roboty wykończeniowe

Po zasypaniu wykopów należy doprowadzić obszar inwestycji do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć rozebrane nawierzchnie, pobocza i rozścielić uprzednio zdjęty humus, a ewentualny nadmiar gruntu zagospodarować przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Rzędne posadowienia projektowanych skrzynek ulicznych zasuw wodociągowych należy dostosować do istniejącej rzędnej nawierzchni terenu z zachowaniem możliwości regulacji

poziomu posadowienia włązów i skrzynek ulicznych w zakresie minimum 20 cm w celu dostosowania od docelowej rzędnej planowanych nawierzchni w obszarze pasa drogowego.

7.8. Podsumowanie

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów kanałów i zbiorników ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służ producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobatą techniczną dopuszcza taką możliwość. Armaturę i rury posadawiać w umocnionym, suchym wykopie na uprzednio wykonanej podsypce.

Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako zasypki podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.

Projektowane urządzenia, przewody oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Gwarancja po zakończeniu robót udzielona przez Wykonawcę na wykonane prace budowlane obejmować powinna wszystkie prace wykonane w ramach kontraktu, również m.in. roboty odtworzeniowe drogowe. Okres gwarancji zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

8. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Praca sieci kanalizacyjnej i wodociągowej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Projektowane obiekty nie kolidują z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UM w Kluczborku. Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Realizacja planowanej inwestycji zakłada dostarczenie wody sieciowej dla sześciu gospodarstw domowych w ilości $Q_{sr,d} = 1,8 \text{ m}^3/\text{d}$.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miejscowości.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. z 2020r. poz. 10):

- | | |
|--------------------------------------------------------|------------|
| • odpady betonu oraz gruz z przebudowy dróg [17 01 81] | ok. 30 Mg |
| • fragmenty rur [17 02 03] | ok. 0,5 Mg |
| • masy ziemne [17 05 04] | ok. 200 Mg |
| • inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] | ok. 20 Mg |

Powyższe rodzaje i ilości odpadów stanowią jedynie dane szacunkowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020r. poz. 10) powyższe odpady nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, jednakże w przypadku stwierdzenia ich występowania należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 797 z późn. zm.).

Powstałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach i zagospodarowane przez Wykonawcę zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania odpadów przez Wykonawcę winien być zgodny z obowiązującymi przepisami.

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W ramach realizacji przedsięwzięcia nie jest planowana wycinka drzew. W przypadku wystąpienia konieczności wycinki drzewa lub krzewu należy uzyskać stosowne decyzje administracyjne na ich usunięcie.

Planowana zabudowa wodociągu będzie realizowana w sąsiedztwie obiektów objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2023r. poz. 1336 z późn. zm.) tj. pomnika przyrody obejmującego grupę dębów szypułkowych. Roboty ziemne w sąsiedztwie obiektów pomnikowych zaprojektowano jako nieszkodzące drzewom bezwykopowe przewiertki przewodów wodociągowych z zachowaniem bezpiecznych odległości od ich systemów korzeniowych.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

f) podsumowanie

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Teren inwestycji położony jest w granicach Stobrawskiego Parku Krajobrazowego w obszarze którego obowiązuje między innymi zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska. Planowane przedsięwzięcie polega na budowie przewodów wodociągowych rozdzielczych o długości poniżej 1,0 km dlatego też nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 2.1. oraz § 3.1. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839).

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji związaną z realizacją infrastruktury podziemnej liniowej oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie wykonawstwa będzie niewielkie i ograniczać się będzie jedynie do działek objętych zakresem przedsięwzięcia i nie będzie oddziaływać na tereny sąsiednie.

Brak jest przepisów regulujących minimalną odległość sieci wodociągowej od granic działki. Obszar oddziaływania obejmował będzie jedynie najbliższy teren wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i maksymalnie obejmował będzie pas terenu o szerokości ok. 3,0m (tj. szerokość zajętego pasa terenu pod wykop wraz z naruszoną nawierzchnią, po 0,75m z każdej strony sieci) w całości znajdujący się w obszarze działek objętych inwestycją, które w części są własnością Inwestora a dla pozostałych posiada on tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.).

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów oraz norm, a w szczególności poniższych:

- 1 PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- 2 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994

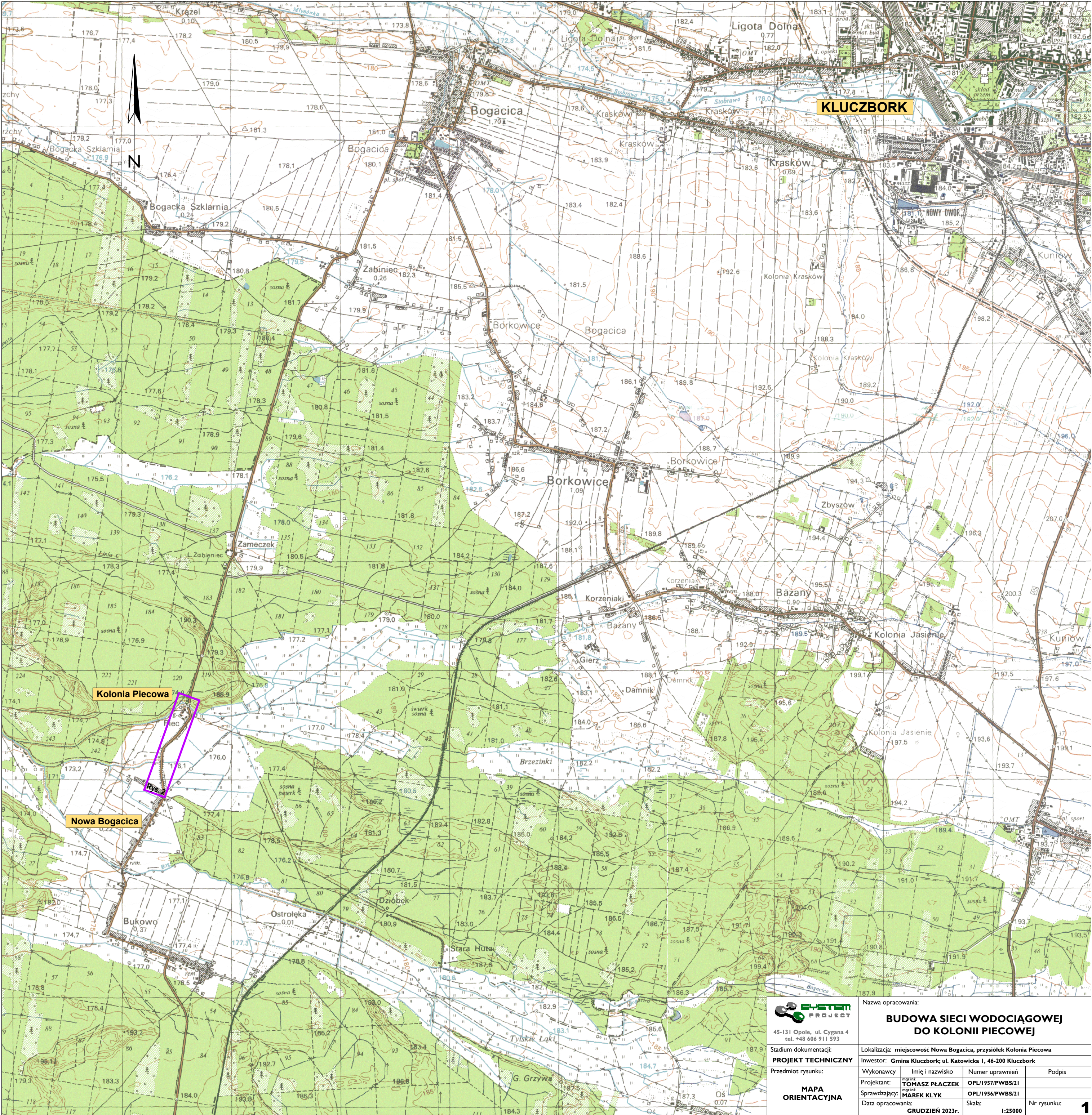
- 3 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
- 4 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 5 Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3
- 6 Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7
- 7 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 8 PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- 9 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- 10 PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
- 11 PN-EN13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
- 12 N-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- 13 PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 14 PN-EN 545:2000 Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
- 15 ZAT97-01-001 Rury i kształtki z polietyleny (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- 16 PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- 17 PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- 18 DIN4034 - cz. 1 i 2 Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw
- 19 PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- 20 PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 21 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

Opracował:

Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. nr 1	Mapa orientacyjna	– skala 1:25000
Rys. nr 2	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 3	Profil podłużny wodociągu	– skala 1:100/500
Rys. nr 4.1	Schemat zabudowy węzłów wodociągowych	
Rys. nr 4.2	Szczegóły techniczne wykonania bloków oporowych	
Rys. nr 4.3	Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego	– skala 1:10
Rys. nr 4.4	Schemat włączenia przyłącza wodociągowego do sieci	– skala 1:10
Rys. nr 4.5	Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	– skala 1:5



45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Stadium dokumentacji:
PROJEKT TECHNICZNY

Przedmiot rysunku:

**MAPA
ORIENTACYJNA**

Nazwa opracowania:

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
DO KOLONII PIECOWEJ**

Lokalizacja: miejscowość Nowa Bogacica, przysiółek Kolonia Piecowa

Inwestor: Gmina Kluczbork; ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
Sprawdzający:	MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	
Data opracowania:		Skala:	Nr rysunku:
	GRUDZIEŃ 2023r.	1:25000	1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-PDGIK.6640.1.1049.2023
Arkusze mapy	Nr zlec. wyk. 377/2023
Numer działki	ark.m. 2 dz.nr 328/6
Jednostka ewidencyjna	160402_5 KLUCZBORK - OBSZAR WIEJSKI
Obrys ewidencyjny	0047 NOWA BOGACICA
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	2000 strefa 8 PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Data opracowania mapy	2023-11-13
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.	
Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna "GEODEZJA" s.c. 46-200 Kluczbork, ul. Katowicka 12 tel. 077 418 44 66, NIP 751 10 01 122 pkgeodezja@interia.pl geodezjakluczbork.pl (holandia polska)	
GEODETA UPRAWNIONY inż. Ewa Kuzawa uprawnienia zawodowe nr 14055	
Oznaczenie zakresu opracowania mapy	
UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zasobów historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa: Prawo geodezyjne i kartograficzne - z 17.05.1989 r. Dz. U. z 2022 poz. 1846)	
Poinformuję, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG-PDGIK.6640.1.1049.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KLUCZBORSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	PG-K "GEODEZJA" s.c. Kluczbork
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół nr: 1 z dnia: 2023-11-27
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika pracy	Ewa Kuzawa nr uprawnień: 14055

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH NR 1	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-PDGIK.6640.1.189.2023
Arkusze mapy	Nr zlec. wyk. 74/2023
Numer działki	ark.m. 2 dz.nr 328/6
Jednostka ewidencyjna	160402_5 KLUCZBORK - OBSZAR WIEJSKI
Obrys ewidencyjny	0047 NOWA BOGACICA
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	2000 strefa 8 PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Data opracowania mapy	2023-04-17
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.	
Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna "GEODEZJA" s.c. 46-200 Kluczbork, ul. Katowicka 12 tel. 077 418 44 66, NIP 751 10 01 122 pkgeodezja@interia.pl geodezjakluczbork.pl (holandia polska)	
GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Stanisław Konieczny Świadectwo Min.G.P.I.B. nr 11391	
Oznaczenie zakresu opracowania mapy	
UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zasobów historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa: Prawo geodezyjne i kartograficzne - z 17.05.1989 r. Dz. U. z 2010 Nr 193 poz. 1287)	
Poinformuję, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG-PDGIK.6640.1.189.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KLUCZBORSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	PG-K "GEODEZJA" s.c. Kluczbork
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół nr: 2 z dnia: 2023-05-29
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika pracy	Stanisław Konieczny nr uprawnień: 11391

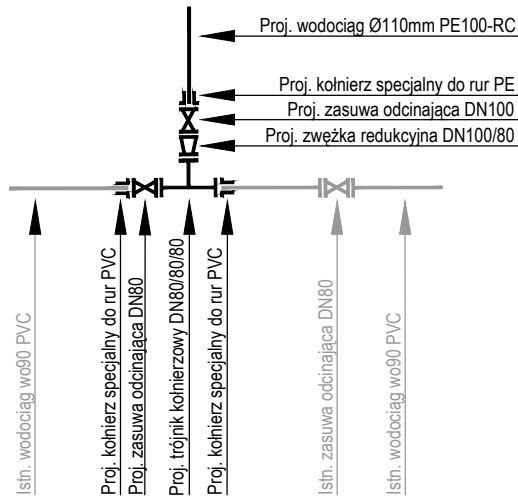
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH NR 2	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-PDGIK.6640.1.189.2023
Arkusze mapy	Nr zlec. wyk. 74/2023
Numer działki	ark.m. 2 dz.nr 328/6
Jednostka ewidencyjna	160402_5 KLUCZBORK - OBSZAR WIEJSKI
Obrys ewidencyjny	0047 NOWA BOGACICA
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	2000 strefa 8 PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Data opracowania mapy	2023-04-17
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.	
Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna "GEODEZJA" s.c. 46-200 Kluczbork, ul. Katowicka 12 tel. 077 418 44 66, NIP 751 10 01 122 pkgeodezja@interia.pl geodezjakluczbork.pl (holandia polska)	
GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Stanisław Konieczny Świadectwo Min.G.P.I.B. nr 11391	
Oznaczenie zakresu opracowania mapy	
UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zasobów historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa: Prawo geodezyjne i kartograficzne - z 17.05.1989 r. Dz. U. z 2010 Nr 193 poz. 1287)	
Poinformuję, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG-PDGIK.6640.1.189.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KLUCZBORSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	PG-K "GEODEZJA" s.c. Kluczbork
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół nr: 2 z dnia: 2023-05-29
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika pracy	Stanisław Konieczny nr uprawnień: 11391

LEGENDA:	
	PROJ. RURIACIĄG SIĘCI WODOCIĄGOWEJ
	PROJ. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
	PROJ. WZŁĘZ WODOCIĄGOWY
	PROJ. NAWIERKA Z ZASIWĄ
	PROJ. HYDRANT NADZIEMNY
	LOKALIZACJA OTWORU GEOTECHNICZEGO
	DZIAŁKA OBJĘTA BUDOWĄ SIĘCI WODOCIĄGOWEJ
	DZIAŁKA OBJĘTA BUDOWĄ PRZYŁĄCZA WODOC.

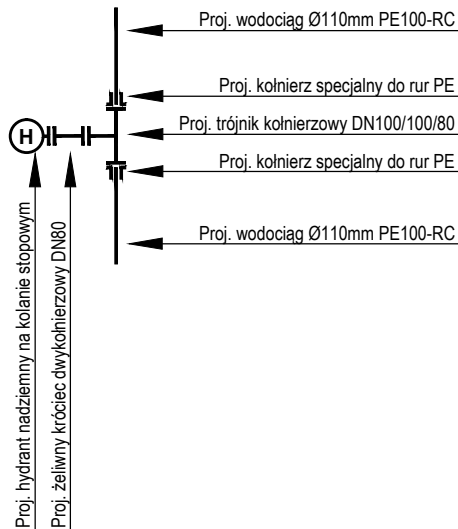
BUDOWA SIĘCI WODOCIĄGOWEJ DO KOLONII PIECOWEJ	
Inwestor: Gmina Kluczbork, ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork	
Wykonawca: PG-K "GEODEZJA" s.c.	
Producent: GEODEZJA s.c.	
Sprawdzający: JAROSŁAW KŁYK	
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2023.	
Skala: 1:500	
Nr rysunku:	

POZIOM PORÓWNAWCZY: 165.00 m n.p.m.

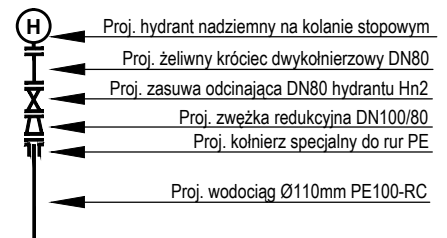
Węzeł WZ1



Węzeł WZ2



Węzeł WZ3



45-131 Opolo, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DO KOLONII PIECOWEJ

Stadium dokumentacji:

PROJEKT TECHNICZNY

Lokalizacja: miejscowość Nowa Bogacica, przysiółek Kolonia Piecowa

Inwestor: Gmina Kluczbork; ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork

Przedmiot rysunku:

**SCHEMAT
ZABUDOWY WĘZŁÓW
WODOCIĄGOWYCH**

Wykonawcy

Imię i nazwisko

Numer uprawnień

Podpis

Projektant:

mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**

OPL/1957/PWBS/21

Sprawdzający:

mgr inż. **MAREK KLYK**

OPL/1956/PWBS/21

Data opracowania:

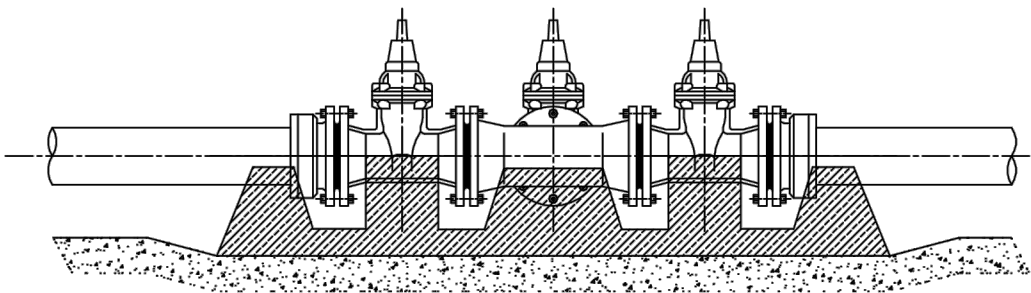
GRUDZIEŃ 2023r.

Skala:

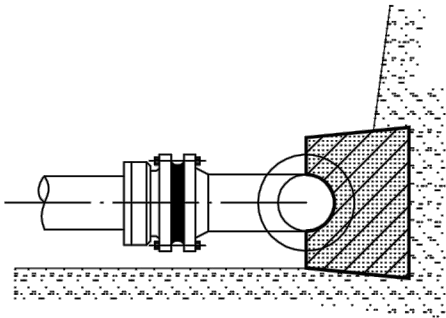
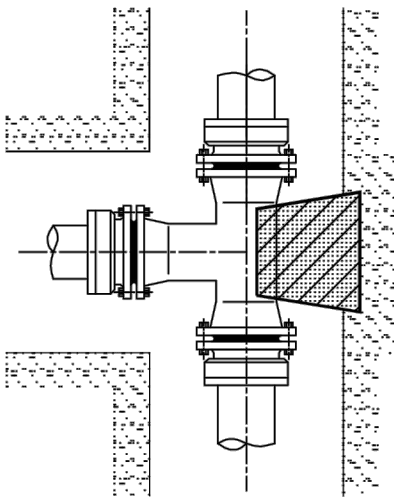
Nr rysunku:

4.1

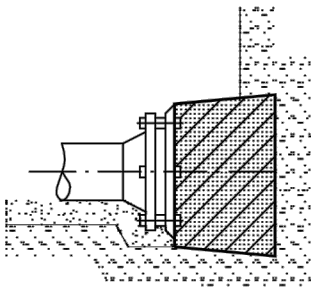
Blok podporowy dla węzła wodociągowego



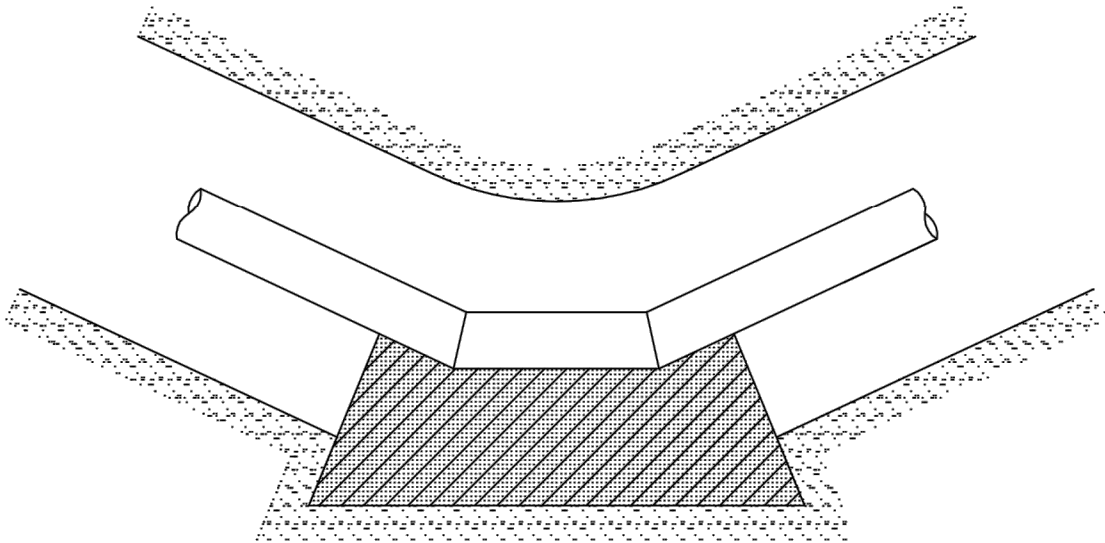
Blok oporowy dla trójnika



Blok oporowy dla kołnierza X




Blok oporowy dla łuku

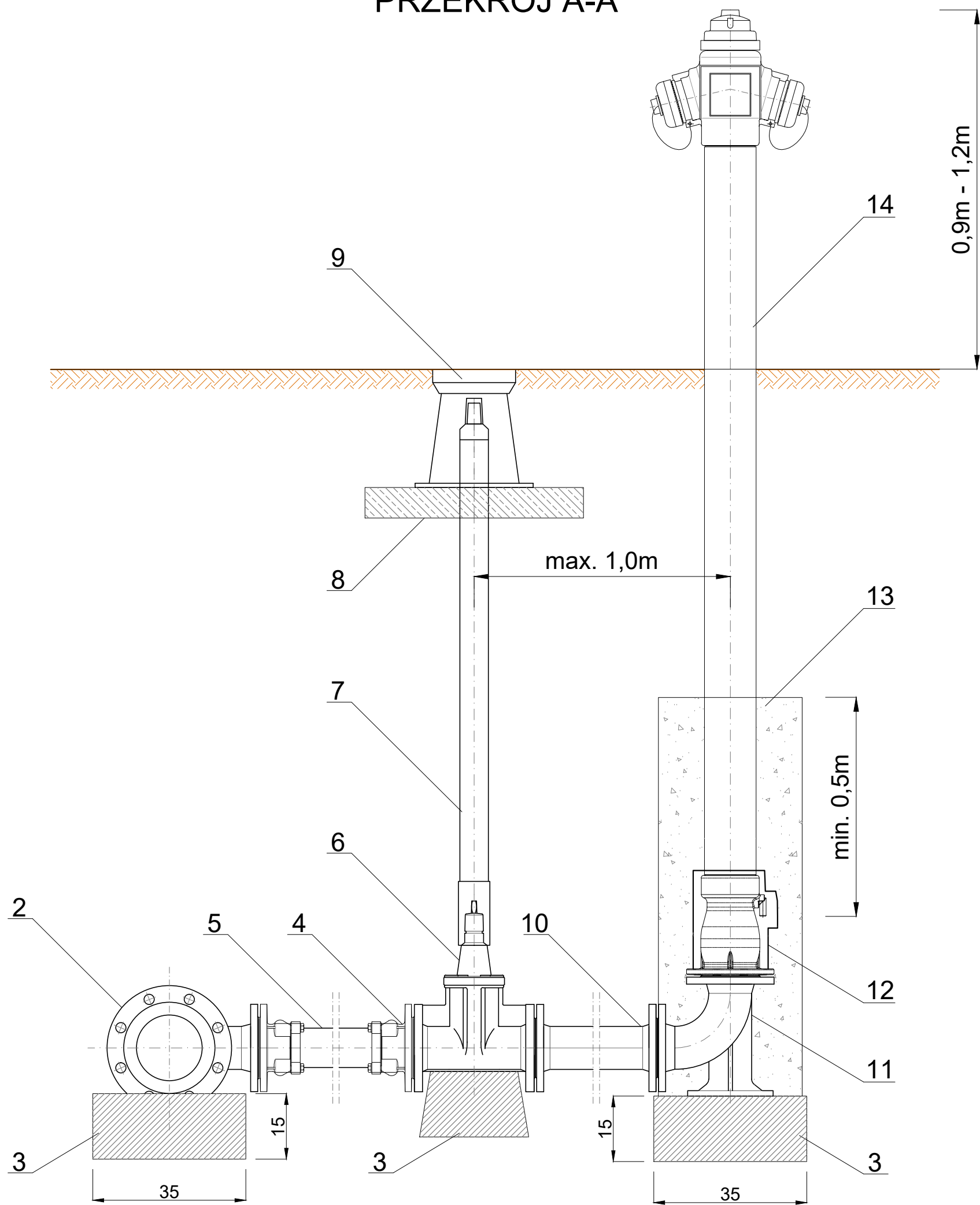


Uwagi:

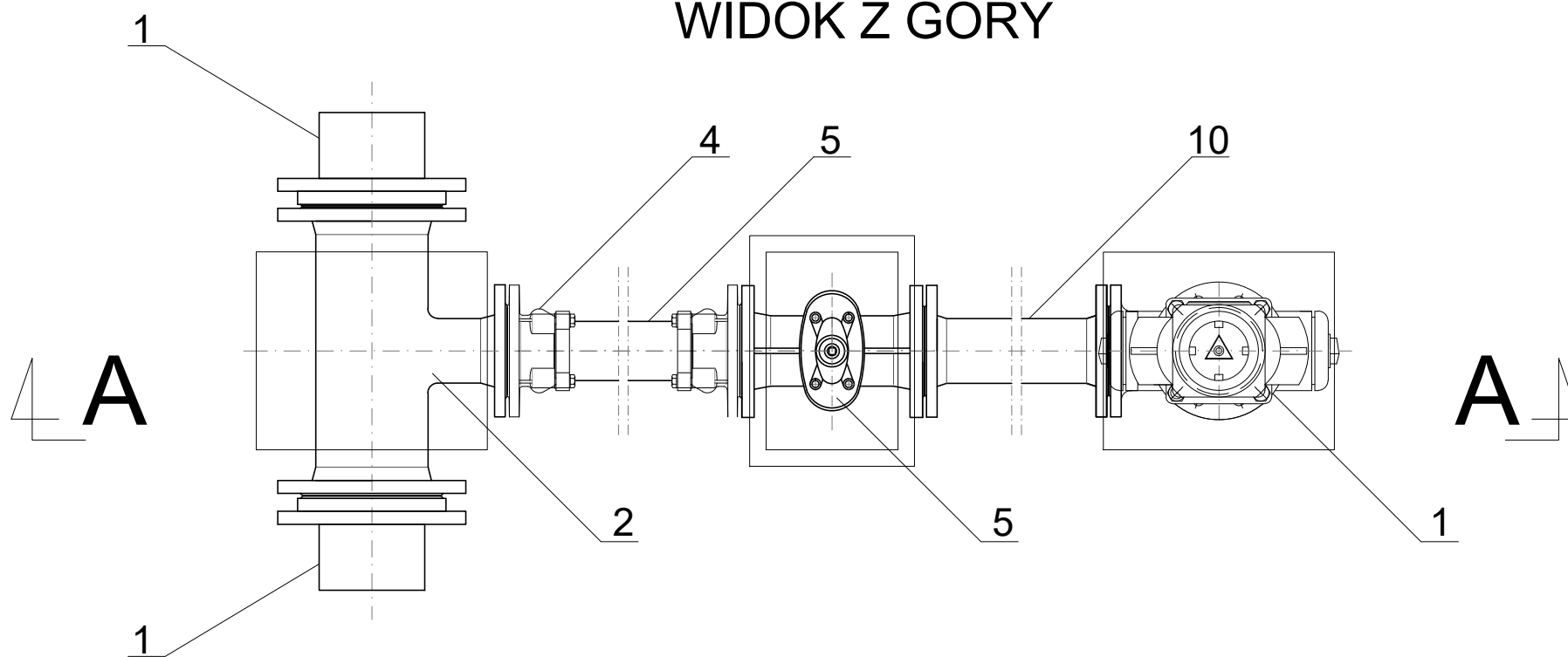
Bloki oporowe stosować na łukach, kolanach, zakończeniu rurociągu.
Bloki podporowe należy stosować przy połączeniu rur z elementami żeliwnymi

 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593		Nazwa opracowania: BUDOWA SIECI WODOCIAĞOWEJ DO KOLONII PIECOWEJ	
Stadium dokumentacji: PROJEKT TECHNICZNY		Lokalizacja: miejscowość Nowa Bogacica, przysiółek Kolonia Piecowa	
Przedmiot rysunku: SZCZEGÓŁY TECHNICZNE WYKONANIA BŁOKÓW OPOROWYCH		Inwestor: Gmina Kluczbork; ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork	
Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
Sprawdzający:	mgr inż. MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2023r.		Skala:	Nr rysunku: 4.2

PRZEKRÓJ A-A

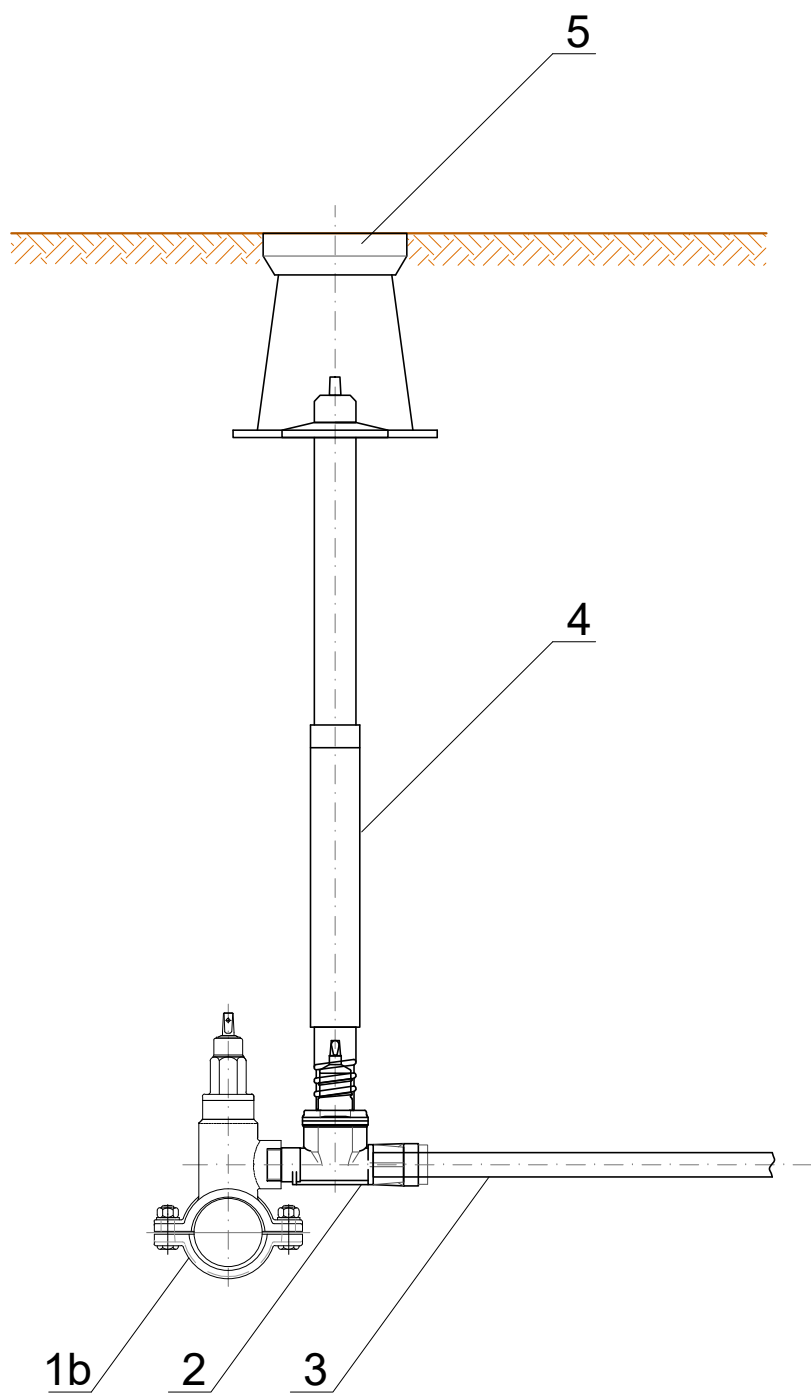
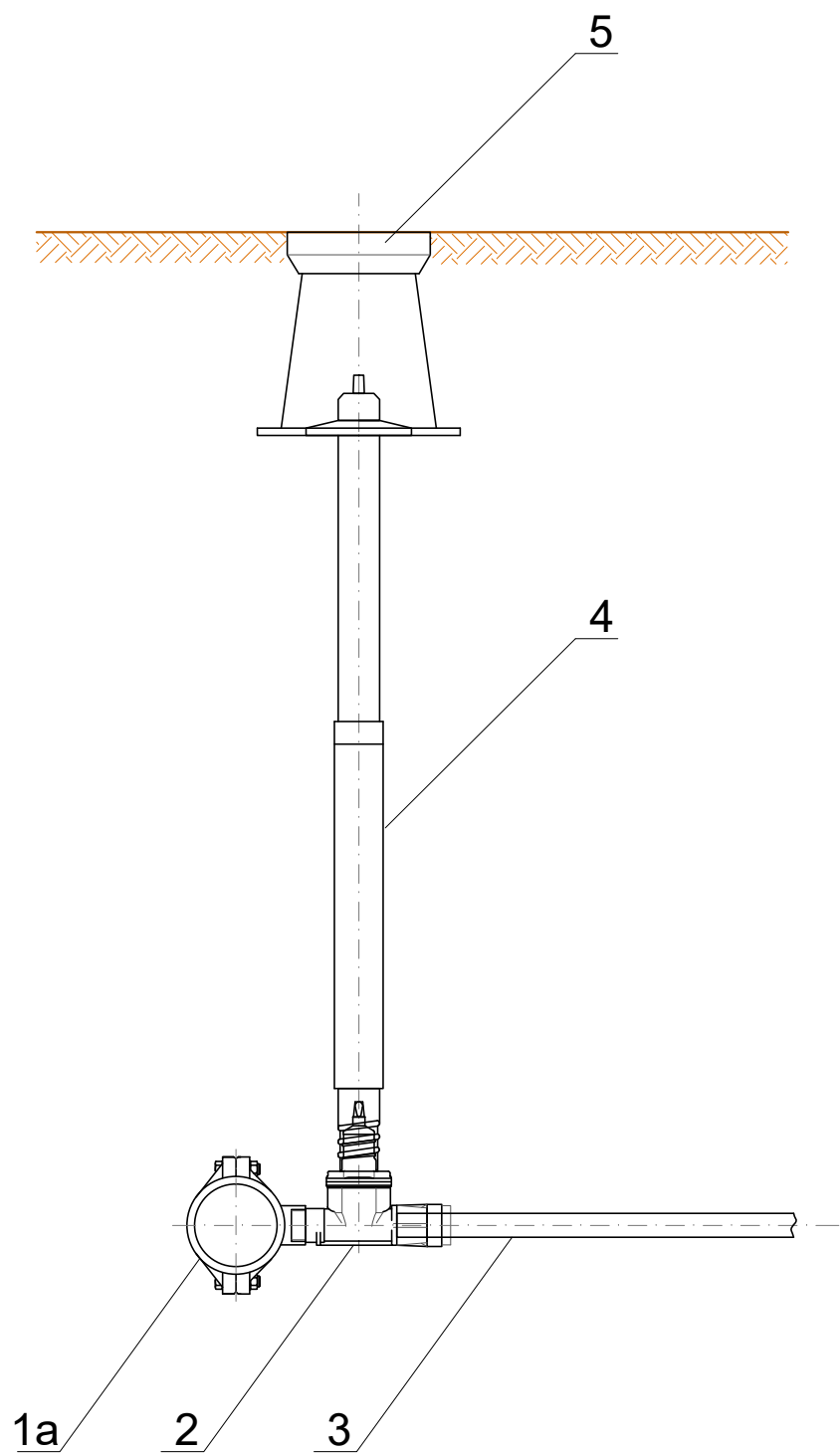


WIDOK Z GÓRY




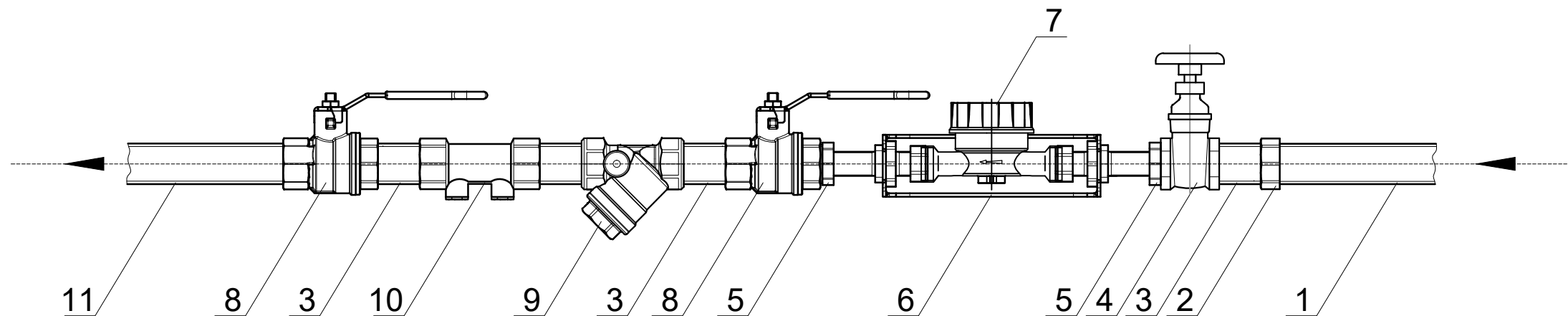
NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Projektowana sieć wodociągowa
2	Trójnik kołnierзовый żeliwny
3	Fundament 35x30x15cm z betonu B20
4	Łącznik kołnierзовый do rur DN80 PE
5	Przewód wodociągowy DN80 PE
6	Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina
7	Obudowa teleskopowa do zasuw
8	Płyta betnowa zbrojona pod skrzynki do zasuw
9	Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN80
10	Króciec dwukołnierзовый z żeliwa sferoidalnego, L- zgodnie z proj.
11	Kolano stopowe żeliwne kołnierзовые DN80
12	Obudowa odwodnienia hydrantu
13	Obsypka żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem
14	Hydrant nadziemny DN80

Uwaga: Elementy betonowe posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15cm




NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1a	Żeliwna opaska do nawiercania z gwintem połączeniowym
1b	Żeliwna samonawiercająca obejma z gwintem połączeniowym
2	Żeliwna zasuwa z gwintem zewnętrznym i złączem ISO
3	Rura wodociągowa PE100-RC SDR17 PN10
4	Obudowa teleskopowa do zasuw
5	Skrzynka żeliwna do zasuw

 45-131 Opolo, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DO KOLONII PIECOWEJ			
	Lokalizacja: miejscowość Nowa Bogacica, przysiółek Kolonia Piecowa			
Stadium dokumentacji: PROJEKT TECHNICZNY	Inwestor: Gmina Kluczbork; ul. Katowicka 1, 46-200 Kluczbork			
Przedmiot rysunku: SCHEMAT WŁĄCZENIA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO DO SIECI	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
	mgr inż.	TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
	mgr inż.	MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	
	Data opracowania: GRUDZIEŃ 2023r.		Skala: 1:10	Nr rysunku: 4.4



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Rurociąg Ø32x2,0mm PE100 SDR17
2	Adapter DN25 PE-mosiądz z gwintem wewnętrznym
3	Łącznik mosiężny 1" z gwintem zewnętrznym
4	Zawór przelotowy grzybkowy mosiężny 1"
5	Złączka redukcyjna mosiężna 1"- 3/4" (gwint zewnętrzny 1" - gwint wewnętrzny 3/4")
6	Konsola wodomierzowa DN20 (3/4") ze śrubunkami
7	Wodomierz DN20 (3/4")
8	Zawór kulowy mosiężny 1"
9	Filtr siatkowy 1"
10	Zawór zwrotny antyskażeniowy 1"
11	Instalacja wewnętrzna

 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593		Nazwa opracowania: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DO KOLONII PIECOWEJ	
Stadium dokumentacji: PROJEKT TECHNICZNY		Lokalizacja: mięscowość Nowa Bogacica, przysiółek Kolonia Piecowa	
Przedmiot rysunku: SCHEMAT ZABUDOWY ZESTAWU WODOMIERZOWEGO		Wykonawcy mgr inż. TOMASZ PŁACZEK mgr inż. MAREK KLYK	Numer uprawnień OPL/1957/PWBS/21 OPL/1956/PWBS/21
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2023r.		Skala: 1:5	Nr rysunku: 4.5