



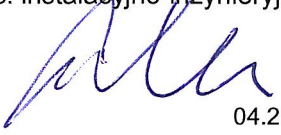

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.

Spółka z o.o.

40 – 594 KATOWICE, ul. Gallusa 10

www.bpbk-katowice.com e-mail: bpbk@bpbk-katowice.com tel: 32 258 90 21

INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piekarach Śląskich Sp z o.o. 41-946 Piekary Śląskie ul. Roździeńskiego 38			
INWESTYCJA	Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa. Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy (ETAP III)			
OBIEKT	Odcinek wodociągu w rejonie węzła F - Projekt zamienny			
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY ZAMIENNY			
RODZAJ OPRACOWANIA	CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA i KONSTRUKCYJNA			
PRACOWNIA G-2	Nr umowy 29/2021-5621-ZZ-G2-004-21 z dnia 28.04.2021		Data 30.04.2021 r.	
Znak oprac.	Stadium	Nr obiektu	Symbol dok.	Branża
5621	PT	00	T+R	Oprac. wielobranżowe

ZAKRES OPRACOWANIA	Projektant	Sprawdzający
CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	mgr inż. Wiesław Wróblewski upr. nr 531/83 oraz WOS nr OS-IV-7210/355/86 spec. instalacyjno-inżynieryjna  04.2021 r.	
CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	mgr inż. Paweł Marzec upr. nr 440/94 spec. konstrukcyjno-budowlana  04.2021 r.	

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I CZĘŚĆ OGÓLNA

1.	Nazwa i adres obiektu budowlanego	3
2.	Inwestor	3
3.	Nazwa i adres jednostki projektowej	3
4.	Podstawa opracowania	3
5.	Części branżowe projektu	3
6.	Przedmiot i zakres projektu	3
7.	Cel przedmiotowej inwestycji	3
8.	Zagospodarowanie terenu- stan istniejący	3
8.1	Istniejące nawierzchnie dróg	3
9.	Zagospodarowanie terenu- stan projektowany	3
9.1	Ogólny opis projektowanych rozwiązań	4
10.	Istniejąca zielen	4
11.	Drogi montażowe, zaplecza	4
12.	Charakterystyka terenu prac geologicznych	4
12.1	Położenie geograficzne i hydrografia	4
12.2	Budowa geologiczna	4
12.3	Warunki wodne	4
12.4	Warunki geotechniczne podłoża	4
12.5	Wnioski i zalecenia	4

II CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1.	Opis przyjętego rozwiązania	4
1.1	Podstawowe dane technologiczne	4
1.2	Wymagania przeciwpożarowe dla projektowanej sieci	5
1.3	Likwidacja istniejących wodociągów i przyłączy	5
2.	Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	5
3.	Próby ciśnieniowe, płukanie, dezynfekcja wodociągu	5
4.	Bloki oporowe i podporowe	5
5.	Przewidywany zakres renowacji dróg	5
6.	Wykopy i posadowienia	5
7.	Odbiór sieci wodociągowej	5
8.	Warunki BHP	5
9.	Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko	5
10.	Uwagi końcowe	5
11.	Normy i przepisy budowlane	5
12.	Zestawienie materiałów	5

III CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

1.	Zakres opracowania.	6
2.	Warunki gruntowo-wodne	6
3.	Budowa geologiczna i warunki wodne	6
4.	Posadowienie i Zabezpieczenie obiektów	7
4.1.	Zabezpieczenie wykopów	7
4.2.	Posadowienie przewodów wodociągowych	7
5.	Prowadzenie przewodów metodą bezwykopową (przewiert)	8

6.	Bloki oporowe w miejscach poziomych załamów i odgałęzień.	11
7.	Materiały konstrukcyjne	11
8.	Prace w rejonie istniejących urządzeń podziemnych i ich zabezpieczenie	11
9.	Prace w rejonie istniejących drzew i ich zabezpieczenie	11
10.	Uwagi końcowe	12

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

W/01	Sytuacja	1:500
W/02	Profil podłużny projektowanego odcinka wodociągu WOD 2	1:100/250
W/03	Profil podłużny projektowanego odcinka wodociągu WOD 3	1:100/250
W/04	Schemat montażowy projektowanego odcinka wodociągu	-
W/05	Zestawienie materiałów dla projektowanego odcinka wodociągu	-

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

S/01	przewiert nr 1 (PK)	1:100/100
------	---------------------	-----------

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Zamierzenie inwestycyjne to Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa. Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy w Piekarach Śląskich*(Etap III).
Obiekt to – Odcinek wodociągu w rejonie węzła F -Projekt zamienny

2. Inwestor

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp z o.o.
ul. Roździeńskiego 38, 41-946 Piekary Śląskie

3. Nazwa i adres jednostki projektowej

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.
ul. Gallusa 10, 40-594 Katowice

4. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr 29/2021 z dnia 28.04.2021
Materiałami wyjściowymi dla opracowania dokumentacji są:

- a) dokumentacja projektowa pn.: „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa. Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy (ETAP III)” opracowana przez BPBK Sp. z o.o. Katowice w 2014 r.
- b) warunki techniczne do projektowania wydane przez Inwestora TT/830/4983/12/2013 z dnia 18.12.2013
- c) ogólne warunki zamówienia podane przez Inwestora,
- d) aktualne normy i przepisy techniczno – budowlane

5. Części branżowe projektu

Projekt opracowano w dwóch branżach: technologicznej i konstrukcyjnej, które opisano w p. II i III niniejszego opracowania.

6. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem projektu jest opracowanie rozwiązania zamiennego dla odcinka wodociągu DN 125 mm w rejonie węzła F, projektowanego w ramach dokumentacji pn.: „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa. Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy (ETAP III)” opracowanej przez BPBK Sp. z o.o. Katowice w 2014 r.

Potrzeba opracowania zamiennego wynika z braku możliwości wycinki dwóch drzew rosnących w rejonie węzła F. Zakres projektu zamiennego obejmuje odcinek wodociągu między węzłami W2.15a a W3.1a’.

W związku z w/w okolicznościami dane ogólne dotyczące celu, zagospodarowania oraz n/w charakterystyki w kontekście całego zamierzenia inwestycyjnego pozostają takie jak w dokumentacji pierwotnej .

7. Cel przedmiotowej inwestycji – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.

8. Zagospodarowanie terenu - stan istniejący – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.

8.1 Istniejące nawierzchnie dróg – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.

-
9. **Zagospodarowanie terenu- stan projektowany** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 - 9.1 **Ogólny opis projektowanych rozwiązań** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 10. **Istniejąca zieleń** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 11. **Drogi montażowe, zaplecza** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 12. **Charakterystyka terenu prac geologicznych** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 - 12.1 **Położenie geograficzne i hydrografia** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 - 12.2 **Budowa geologiczna** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 - 12.3 **Warunki wodne** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 - 12.4 **Warunki geotechniczne podłoża** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
 - 12.5 **Wnioski i zalecenia** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.

II CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Opis przyjętego rozwiązania

Opis przyjętego rozwiązania dla III etapu inwestycji zgodny z projektem wykonawczym. Jedynie w rejonie węzła F – na odcinku W3.1'-W3.1a' – wprowadzono zmianę w sposobie ułożenia wodociągu.

Ze względu na brak możliwości wycinki dwóch drzew, które mogłyby ulec zniszczeniu przy klasycznej metodzie budowy wodociągu (w wykopie otwartym), zaproponowano metodę bezwykopową w formie przewiertu kierunkowego o długości 15,0 m. Zastosowano rury przewiertowe typu PE 100, RC dla przewiertów, SDR 11, PN 16, D 125/11,4 mm.

Przewiert poprowadzono w osi proj. wodociągu, dlatego długość całkowita sieci wodociągowej pozostaje bez zmian. Technologia przewiertu wpłynęła jednak na korektę spadku wodociągu na odcinku W3.1a'-W2.12:, przy czym na odcinkach W3.1a'-W3.1 i W2.15a-W2.12 korekta jest minimalna (rzędu kilku dziesiątych promil). W najwyższym punkcie skorygowanej trasy wodociągu (W2.15a), przyjęto zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN 80 mm.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano w części graficznej na rys. W/02, W/03, W04 i W/05.

Uwaga! *Technologię przewiertu opisano szczegółowo w części konstrukcyjnej niniejszego opracowania*

UZBROJENIE PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

Uzbrojenie proj. wodociągu zgodne z projektem wykonawczym, plus dodatkowo drugi zawór na- i od-powietrzający DN 80 mm (poz. 93 na schemacie montażowym → rys.W/04).

1.1 Podstawowe dane technologiczne

Materiał, średnice i długości rur proj. sieci wodociągowej dla III etapu pokazano poniżej i są one zgodne z projektem wykonawczym, za wyjątkiem:

- odcinka przewiertu kierunkowego między węzłami W3.1' – W3.1a', wykonanego z rur PE RC D 125x11,4 mm, który wchodzi w zakres niniejszego opracowania,
- łącznej długości rur PE D 125x11,4 mm (wartość pomniejszona o długość w/w rur przewiertowych).

Różnice w stosunku do zestawienia z projektu wykonawczego oznaczono pogrubioną czcionką.

- | | |
|---|--------------------|
| • PE 100, SDR 11, PN16, D180x16,4 mm | L = 366,2 m |
| • PE 100, SDR 11, PN16, D160x14,6 mm | L = 3,7 m |
| • PE 100, SDR 11, PN16, D 125x11,4 mm | L = 380,2 m |
| • PE 100, SDR 11, PN16, D 110x10 mm | L = 8,9 m |
| • PE 100, SDR 11, PN16, D 90x8,2 mm | L = 85,0 m |
| • Przyłącza wodociągowe PE Φ 63x5,8 mm | L = 23,3 m |
| • Przyłącza wodociągowe PE Φ 50x4,6 mm | L = 12,8 m |
| • Przyłącza wodociągowe PE Φ 40x3,7 mm | L = 407,0 m |

rury przewiertowe (dotyczy przewiertu wchodzącego w zakres niniejszego opracowania)

- | | |
|--|-------------------|
| • PE100 RC, SDR11, PN16, D125x11,4 mm | L = 15,0 m |
|--|-------------------|

Podejścia do hydrantów zaprojektowano z rur żeliwnych kołnierzowych średnicy 80 mm. Kształtki na projektowanej sieci zaprojektowano, jako elektrooporowe lub łączone doczołowo (zgodnie z zestawieniem materiałów).

- 1.2 **Wymagania przeciwpożarowe dla projektowanej sieci** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
- 1.3 **Likwidacja istniejących wodociągów i przyłączy** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
2. **Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
3. **Próby ciśnieniowe, płukanie, dezynfekcja wodociągu** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
4. **Bloki oporowe i podporowe** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
5. **Przewidywany zakres renowacji dróg** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
6. **Wykopy i posadowienia** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
7. **Odbiór sieci wodociągowej** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
8. **Warunki BHP** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
9. **Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
10. **Uwagi końcowe** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
11. **Normy i przepisy budowlane** – bez zmian w stosunku do projektu wykonawczego.
12. **Zestawienie materiałów**

Zestawienie materiałów przedstawiono w części graficznej niniejszego projektu na rys. W/05. Jest ono zgodne z projektem wykonawczym, za wyjątkiem poz. 3, 57, 61 i 94, gdzie wystąpiły zmiany w ilości jednostek, oraz dodatkowo doszły pozycje 97 i 98.

III CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

i. Podstawa opracowania

Materiałami wyjściowymi dla niniejszej części są opracowania wymienione w pkt 4 części ogólnej a w szczególności :

- a) Projekt technologiczny
- b) Wyciąg z opinii geotechnicznej dla potrzeb realizacji inwestycji – sporządzona przez Przedsiębiorstwo „MORION” w 2014
- c) PN-B-10736/99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- d) PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje opis zamiennego do dokumentacji pierwotnej sposobu posadowienia przewodu DN 125 mm w rejonie węzła F, metodą bezwykopową. Obiekty konstrukcyjne związane z opracowaniem zaprojektowano pod względem statycznym jako.

- Wodociąg w kontekście jego konstrukcji zaprojektowano pod względem statycznym jako przewody rurowe, obciążone poprzecznie,
- Zabezpieczenie wykopów, o konstrukcji wspornikowej lub rozpartej,
- Konstrukcja komór przewiertowych z rur stalowych lub żelbetowa realizowana w technologii prefabrykatu.
- W zakresie występujących obciążeń dla konstrukcji przyjęto,:
- parcie i ciężar gruntu o parametrach zgodnych z dokumentacją geologiczną i $K_a = 0,50$ (zgodnie z PN-88/B-02014) – dla gruntów zasypowych i o parametrach określonych badaniami geotechnicznymi – dla gruntów rodzimych,
- obciążenia ciężarem własnym konstrukcji, zgodnie z PN-82/02001
- obciążenia technologiczne i montażowe, zgodnie z PN-82/B-02003 i zgodnie z wytycznymi cz. technologicznej opracowania projektowego
- obciążenia pojazdami, zgodnie z PN-82/B-02004

3. Warunki gruntowo-wodne

3.1. Budowa geologiczna i warunki wodne

W ramach rozpoznania geologicznego na potrzeby projektowe dokonano analizy zagadnienia w kontekście opinii geologicznej wykonanej na potrzeby inwestycji. W jej wyniku za najbardziej miarodajny dla rejonu prac przyjęto wynik uzyskany w otworze geologicznym nr 4. Mimo, iż w/w otwór został wykonany w znacznie większej odległości niż otwór nr 1A, to ze względu na umiejscowienie go w podobnie ukształtowanym terenie jak rejon przewiertu wynik z niego uznano za właściwszy. Zwraca się uwagę na fakt, iż z powodu dość dużej odległości między miejscem prac i miejscem otworu badawczego oraz upływem czasu od wykonania badań geologicznych rzeczywiste warunki wodne mogą odbiegać od warunków stwierdzonych podczas w/w badań.

Pełny zakres uzyskanych danych geotechnicznych jest zawarty w opinii wykonanej przez specjalistyczną firmę Morion i jest przedmiotem samodzielnego opracowania, które zostało przekazane Inwestorowi w 2014. Na podstawie karty otworu nr 4 podłoże gruntowe w poziomie posadowienia (~2 mppt) jest budowane przez niekontrolowany nasyp budowlany, w którego składzie mogą wystąpić cegły, kamienie, piasek. Niżej na poziomie ~2,7-3,0 m ppt stwierdzono występowanie torfu w stanie twaroplastycznym. Jest on wynikiem osadu akumulacji rzecznej, co

z dużym prawdopodobieństwem ma związek z pobliską rzeką Brynicą. Z uwagi na poziom posadowienia przewodu wodociągowego co do zasady poniżej 1,2 ppt to projektowane zamierzenie inwestycyjne należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej

Z uwagi na charakterystykę obiektu oraz bezwykopowy sposób realizacji warunki gruntowe zaliczono do prostych i posadowienie projektowanych obiektów nastąpi bezpośrednio na podłożu gruntowym. Należy jednak zachować rygor technologiczny. Szczególną staranność należy zachować w gruntach podatnych na oddziaływanie wibracji oraz w przypadku potencjalnego ich przemarzania lub zamakania.

Brak posadowienia przewodu w środowisku z gruntu piaszczystego, tj 30 cm technologicznej podsypki oraz obsypu bocznego rury oraz zasypu ponad wierzch rury zostanie zrekomensowane przez zastosowanie dla przewiertu rur RC do przewiertów III generacji PE SDR 11 o podwyższonej wytrzymałości np. o takich parametrach jak TS firmy Vavin

4. Posadowienie i Zabezpieczenie obiektów

4.1. Zabezpieczenie wykopów

Coraz ważniejszym zagadnieniem staje się realizacja robót ziemnych w rejonie bezpośrednio sąsiadującym z drzewami z powodu mogącej wystąpić kolizji z systemem korzeniowym. W rejonie węzła F w celu ochrony systemu korzeniowego rosnących w pobliżu drzew zdecydowano się na zastosowanie bezwykopowej zamienniej technologii realizacji inwestycji w technice przewiertu kierunkowego sterowanych teleoptycznie.

W obszarze zbliżenia do rosnących w pobliżu drzew w ramach potrzeb realizację wszelkich innych towarzyszących prac ograniczyć na rzecz zwiększenia udziału wykopów ręcznych. O ile nastąpiłoby odkrycie korzeni ,gdy zajdzie taka potrzeba zabezpieczyć je przed wysuszeniem. Ściany wykopu w miejscu występowania korzeni zabezpieczyć deskowaniem indywidualnym na odcinku między miejscami stosowania systemowej obudowy pograżanej. Przy realizacji robót ziemnych w/w przypadkach należy również pamiętać o zagwarantowaniu stosownej stateczności drzew stosując odciągi.

W technologii przewiertowej zabezpieczenie wykopów będzie miało charakter obiektowy. W projektach przewiertów przyjęto, iż racjonalnym rozwiązaniem stanowiącym zabezpieczenie komór będzie rura stalowa $\Phi 2020/10$ mm , lecz nie wyklucza się możliwości zastosowania przez Wykonawcę innego rodzaju obudowy. Zabezpieczenie z rury stalowej proponowane jest z uwagi na relatywnie małą zajętość terenu, Dopuszcza się możliwość zastosowania przez Wykonawcę innego typu zabezpieczenia ścian wykopów (dopuszczony do stosowania w budownictwie) który spełnia warunki wytrzymałościowe 34kN/m².

4.2. Posadowienie przewodów wodociągowych

Zgodnie z opinią geologiczną kanały posadowione zostaną generalnie w nasypach budowlanych, w których należy zawsze brać pod uwagę możliwość wystąpienia potrzeby dodatkowego zagęszczenia o ile warunki lokalne wykażą taką potrzebę. W opisywanym przypadku z uwagi, iż projektowany przewód wodociągu Dn125 będzie realizowany w technologii bezwykopowej oraz wykonany będzie z rur RC do przewiertów PE III generacji SDR11 o zwiększonej wytrzymałości takich jak np. TS firmy Wavin należy uznać, iż stabilność podłoża gruntowego jest właściwa dla bezpośredniego posadowienia

Potencjalnie mogący wystąpić niekorzystny wpływ podłoża gruntowego z uwagi na charakterystykę techniczną zamierzenia inwestycyjnego będzie rekompensowany przez technologicznie własności termoplastyczne materiału oraz wytyczne technologicznymi

producentów rury RC dla przewiertów PE SDR11 w zakresie posadowienia przewodu. Projektowany obiekt z uwagi na cechy własne charakteryzuje się również pewną odpornością na zmiany kierunków pochyleń terenu. W związku z tym nie przewiduje się potrzeby specjalnego dodatkowego zabezpieczenia.

Również łączenia przy użyciu metody zgrzewania elektrooporowego lub przez zgrzewanie doczołowe pozwala uzyskać jednorodność materiału i zdolność systemu do przenoszenia obciążeń osiowych oraz odporność jego na powolny wzrost pęknięć.

Przewiduje się posadowienie rur zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią” (polska wersja Prenormy Europejskiej ENV 1046:2001).

Dla odcinków realizowanych w wykopie otwartym dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie technologicznym. podsypka z piasku średniego zagęszczonego do $IS=0,98$ i grubości min. 20 cm, zasyпка o tym samym stopniu zagęszczenia wykonana do wysokości 30 cm nad rurę.

Zasypkę wykopów w strefie rury (w obrębie rury i w strefie do 0,3m nad wierzchem rury) wykonać zgodnie z normą PN-ENV 1046. Należy dobrać odpowiedni sposób zagęszczenia zasyпки. Doboru odpowiedniej klasy zagęszczenia i sposobu zagęszczenia zasyпки (liczba przejść urządzenia zagęszczającego i maksymalna grubość jednorazowo zagęszczanej warstwy) należy dokonać na podstawie danych zawartych w PN-ENV 1046, w dostosowaniu do używanego sprzętu i grupy gruntu użytego do wykonania zasyпки. Wykopy należy zasypać gruntem z normatywnym zagęszczeniem warstwami co 20 cm (piaskiem średnim zagęszczonym do 98% wg Proctora).

5. Prowadzenie przewodów metodą bezwykopową (przewiert)

Realizację technologii bezwykopowej w rejonie węzła F zaproponowano przy zastosowaniu przewiertu kierunkowego sterowanego teleoptycznie z poziomu projektowanego posadowienia przewodu. Wybór właściwego rozwiązania jest często istotnym problemem inżynierskim. Wątpliwości, czy została wybrana racjonalna technologia dla danej realizacji, prawdziwie zweryfikuje dopiero jej realizacja. By je zminimalizować, Wykonawca winien przeanalizować dokładnie możliwości i ograniczenia w zakresie posiadanego sprzętu, dostępność terenu i warunki geologiczne. Ewentualne problemy Wykonawca winien zgłosić przed podjęciem się realizacji. Uzasadnieniem robot w w/w technologii bezwykopowej jest ochrona, systemów korzeniowych zieleni wysokiej Atutem technologii bezwykopowej jest również ochrona nawierzchni drogowej oraz ograniczenie uciążliwości robót w pasie drogowym.

Ze względu na znaczne zróżnicowanie poziomu terenu w rejonie drzew w miejscu usytuowania komory przewiertowej odbiorczej, przed przystąpieniem do zasadniczych robót przewiertowych, należy wykonać wykop wstępny o około 0,9 m który pozwoli wykluczyć kolizję z elementami uzbrojenia podziemnego, również tego niewykazanego na podkładach mapowych

W przypadku pojawienia się zawsze potencjalnej kolizji z istniejącym uzbrojeniem o ile nie jest możliwe jego ominięcie należy je przełożyć lub zabezpieczyć w porozumieniu z gestorem sieci.

Metoda przewiertu kierunkowego

Z braku dostatecznej przestrzeni terenu projekt przewiduje metodę przewiertu kierunkowego, za pomocą wiertnicy sterowanej teleoptycznie. Ujemną cechą tej technologii jest to, że odcinek bezwykopowy wykonywany jest segmentami z rur o długości wynikającej z rozmiaru komory najczęściej $L=1,0m$ i przez to zwiększa się pracochłonność robót.

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemontowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak z głowicą widiową

Zaprojektowano wykonanie przekroczenia przewiertem sterowanym teleoptycznie, rurą PE RC dla przewiertów SDR 11 z mechanicznym transportem urobku przenośnikiem ślimakowym

Komory przewiertowe

Komory zaprojektowano z wykorzystaniem stalowej studni zapuszczanej z rury stalowej Ø 2020/10 stosownie do dostępności miejsca. Zamienie można zastosować prefabrykowane studnie żelbetowe przeznaczone do przewiertów, których wzmocnione ścianki dają możliwość stosownego oporu dla maszyny przewiertowej. Możliwym rozwiązaniem dla obudowy komory jest również indywidualne wykonanie komory z grodziec stalowych G61 utwierdzonych w dnie i rozpartych ramą stalową. Jest to jednak rozwiązanie droższe lecz dające możliwość większej elastyczności przy kształtowaniu rzutu komory z uwagi na kolizje z istniejącym uzbrojeniem, Poziom dna komory przewiertowej poniżej osi przewiertu należy dobrać stosownie do modelu wiertnicy którą będzie dysponował wykonawca zwykle to 0,8-1,2 m. W przypadku komory odbiorczej obniżenie dna względem osi przewodu może być mniejsze. Na dnie komory przewiertowej należy wykonać płytę betonową gr. ~15cm z rżnięciem odwadniającym wyrównaną pod montaż maszyny przewiertowej. O ile komora przewiertowa byłaby inna niż w postaci dostosowanej stosownej rury to należy pamiętać o ustawieniu na tylnej ścianie oporowej płyty odporowej dla wiertnicy.

Wykonanie obarierowań i drabin BHP (wg rozwiązań własnych Wykonawcy). Zejście na dno komory zaprojektowano z uwzględnieniem przepisów BHP, drabinką stalową, Burty komory zabezpieczyć balustradą stalową

Po wykonaniu przewiertu komory zdemontować i można je wykorzystać do następnego przewiertu.

Wykonawca może zastosować inny rodzaj komory lub maszyny przewiertowej o ile uzgodni zmianę jej lokalizacji lub uzyska stosowne uzgodnienie dla jej wykonania w kontekście istniejącego uzbrojenia

Wykonanie przewiertu.

Realizację przewodu wodociągowego w rejonie węzła F w technologii bezwykopowej poza sprawami dotyczącymi spraw ogólnych takich jak: wytyczenie oznakowanie, ogrodzenie, powiadomienie służb itd. w meritum sprawy należy rozpocząć od wstępnego obniżenia terenu w miejscu komory odbiorczej o około 0.9 m. Z uwagi na fakt, iż drzewa posadwione są niżej niż wykonanie w/w obniżenia to ich system kołnierzowych nie będzie przeszkodą. Dodatkowo uzyska się pewność o braku kolizji z urządzeniami podziemnymi dla posadwienia studni odbiorczej. Ponieważ obniżenie terenu jest mniejsze niż 1 m to nie ma potrzeby zabezpieczenia jego skarp poza technologicznym skarpowaniem. Również w miejscu komory nadawczej należy dokonać wstępnego obniżenia terenu w celu rozpoznania rzeczywistego umiejscowienia uzbrojenia. Na tak przygotowanym terenie posadzić komory dla przewiertu sterowanego teleoptycznie – w projekcie w tym celu przewidziane są rury stalowe Ø 2020/10 Następnie należy wykonać przewiert pilotażowy z komory nadawczej zlokalizowanej w chodniku do komory odbiorczej. W drodze powrotnej po założeniu rozwiertaka przeprowadzić przewód zasadniczy. Długość przewiertu to około 15 m. Po wykonaniu przewiertu komory zdemontować i w zabezpieczonych wykopach zrealizować przewód wg dokumentacji zasadniczej

Prace przewiertowe należy prowadzić pod nadzorem inwestorskim, projektowym i stosownych administratorów drogi i istniejących sieci. Ewentualne zmiany związane z wykonaniem przewiertu winny być uzgodnione z autorem projektu. Po odbiorze technologicznym przewodu

wodociągowego wykopy zasypać , a teren stosownie przywrócić do stanu z przed rozpoczęcia robót i uporządkować.

W części rysunkowej zamieszczono stosowny przekrój w płaszczyźnie przewiertu

Ogólne wytyczne bhp i p. poż.

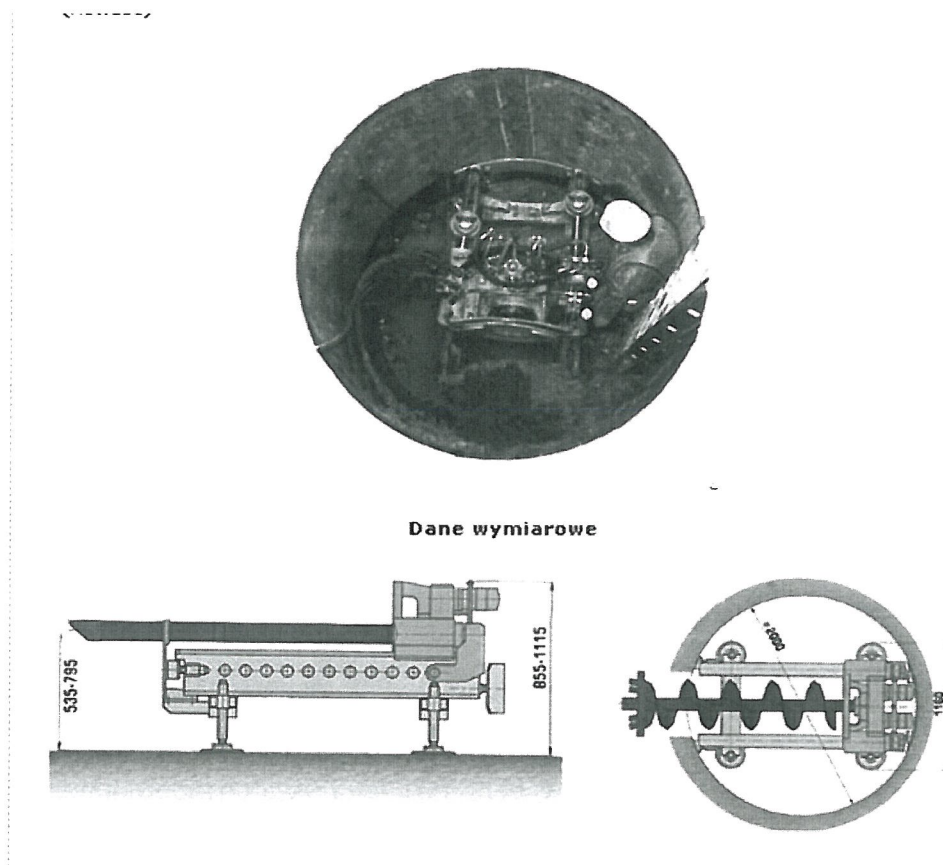
Warunkiem niezbędnym do rozpoczęcia robót jest dokonanie pełnego rozeznania odnośnie istniejącego uzbrojenia terenu w miejscu wykonania przewiertu i na jego trasie.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz higienicznych warunków pracy należy przestrzegać wytycznych BHP ujętych w stosownych rozporządzeniach:

Stan zdrowia pracowników wykonujących w/w prace powinien być zgodny z wymaganiami.

Organizacja robót powinna gwarantować bezpieczeństwo pracowników oraz osób trzecich

Wszystkie urządzenia mechaniczne i elektryczne oraz sprzęt pomocniczy winny być sprawdzone przed użyciem, eksploatowane zgodnie z przepisami BHP, ppoż



Przykładowy sposób realizacji przewiertu z komory z rury stalowej

Zestawienie tabelaryczne typów przewiertów

Oznaczenie	Rodzaj przewiertu/ średnica	Długość odcinka w poziomie posadowienia wodociągu [m ²]	Uwagi
Nr 1	Przewiert sterowany teleoptycznie z komory nadawczej Rura TS PE SDR11 Dz 125/11,4	15	

6. Bloki oporowe w miejscach poziomych załamów i odgałęzień.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi producentów rury PE III generacji (przy założeniu spełnionych norm), warunek nośności jest spełniony przez technologiczne własności termoplastycznego materiału (dotyczy to w szczególności zaprojektowanych rur typu PE TS) nie przewiduje się betonowych bloków oporowych.

Również łączenia przy użyciu metody zgrzewania elektrooporowego lub przez zgrzewanie doczołowe pozwalają uzyskać jednorodność materiału i zdolność systemu do przenoszenia obciążeń osiowych oraz odporność jego na powolny wzrost pęknięć. Wystarczającym zabezpieczeniem jest zasypanie wykopu gruntem zagęszczanym do 98% obsypu bocznego rury w załomie przed podaniem ciśnienia wody do rurociągu.

Dla przewodów przyjęto ciśnienie próbne $p_{\max} = 1,2 \text{ MPa}$ (12,0 atm.).

7. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny B20/30 [C25/30]

Stal kształtowa St3Sx (S235JR –EN)

Materiały rurowe – wg wyspecyfikowań w dok. technologicznej

8. Prace w rejonie istniejących urządzeń podziemnych i ich zabezpieczenie

Projektowana sieć wodociągowa przebiega po terenie miejskim, na którym zgodnie z podkładem mapowym zlokalizowane są inne sieci uzbrojenia.

Wszelkie prace wykonawcze w rejonie istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie po ustaleniu rzeczywistej lokalizacji przedmiotowego uzbrojenia podziemnego –/ po wykonaniu przekopów kontrolnych /, na warunkach określonych przez właścicieli istniejącego uzbrojenia i pod ich nadzorem

9. Prace w rejonie istniejących drzew i ich zabezpieczenie

W przypadku realizacji prac w technologii wykopu otwartego w rejonie zbliżenia do istniejącego starodrzewia (rzut korony lecz nie mniej niż 1,5 m od pnia) wykop należy wykonać ręcznie.

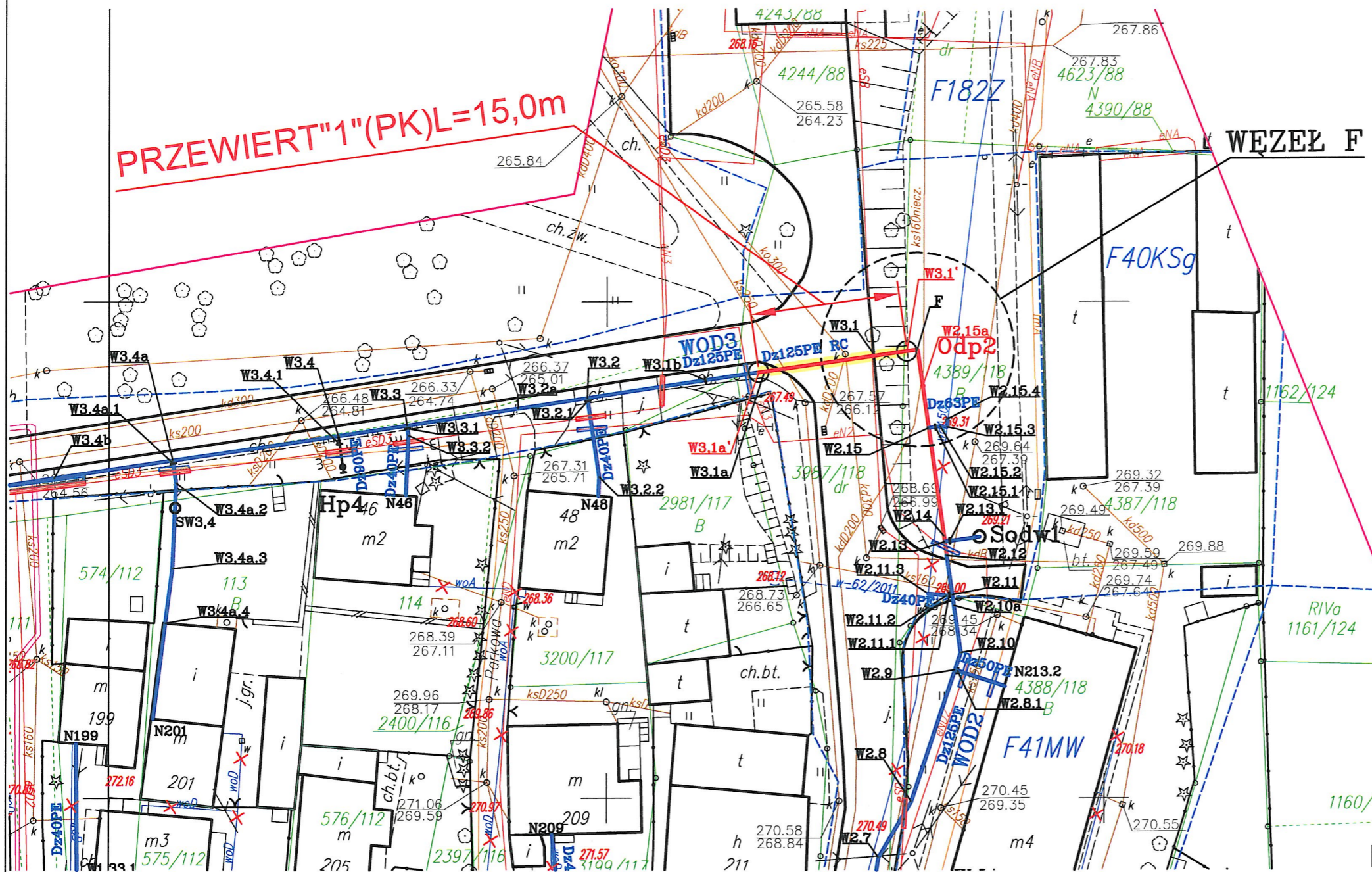
W pierwszej kolejności ręcznie odstłonić korzenie do poziomu $\sim 0,6 \text{ m}$ ppłt, a dopiero po zidentyfikowaniu ich miejsca można kontynuować wykop przy użyciu mikrokoparki tam gdzie nie będzie to powodowało uszkodzenia korzeni. Realizacja wykopu przez operatora winna być realizowana w taki sposób, by w trakcie pogłębiania samorzutnie następowało odspoinowanie gruntu od korzeni pod własnym ciężarem. W przypadku gdy mimo zachowania należytej staranności napotkany istniejący system korzeniowy uniemożliwiłby wykonanie wykopu otwartego należy rozważyć zastosowanie metody bezwykopowej lub oddalić trasę przewodu od drzewa o ile będzie taka możliwość, Korzenie o średnicy grubszej niż 3 cm nie powinny zostać uszkodzone, te o średnicy mniejszej o ile zajdzie potrzeba można usunąć przy pomocy cięcia ostrą piłą. Należy mieć na uwadze, iż praktyka dendrologiczna wskazuje, że usunięcie korzeni grubszych w rzucie korony może skutkować całkowitym zniszczeniem drzewa. Wszystkie odstłonięte korzenie należy zabezpieczyć wilgotną jutą i folią w celu zabezpieczenia przed wysychaniem. Czas ekspozycji korzeni należy możliwie ograniczyć, a wykop niezwłocznie zasypać po zakończeniu prac. Nie należy również składować materiałów lub pozostawiać sprzętu w pobliżu drzew, by nie doprowadzić do zbytniego zagęszczenia gruntu. Dodatkowo ruch maszyn w pobliżu pni naraża je na mimowolne uszkodzenie. By uniknąć uszkodzenia pni wskazane jest ich stosowne zabezpieczenie w czasie prac budowlanych. Należy również pamiętać, by po zakończeniu prac teren pozostawiony był w pobliżu pni na takim poziomie jak przed rozpoczęciem robót.

10. Uwagi końcowe

Prowadzone prace należy wykonywać zgodnie z następującymi przepisami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47/2003 poz. 401). W trakcie robót ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad b.h.p. dla wszystkich rodzajów robót
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1993-10-01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Całość robót należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz sieci wodociągowe zewnętrzne, i pod fachowym nadzorem.
- Projektowane sieci i obiekty wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz należy uwzględnić uwagi zgłoszone przez poszczególne instytucje w trakcie uzgodnień.
- Materiały zastosowane przez Wykonawcę powinny spełniać kryteria techniczne zgodnie z RMGP i B z dnia 14.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.
- Przed przystąpieniem do realizacji danego odcinka przewodu wykonawca winien się zaznajomić z usytuowaniem kolektora oraz z istniejącym uzbrojeniem naniesionym na mapie przez geodetę. W miejscach spodziewanego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy kontrolne, a wykopy zasadnicze wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- .Przy wytyczaniu trasy kanałów należy zachować odległość od istniejących drzew nie mniejszą niż 1,5m, powiadomić w razie konieczności Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w celu zabezpieczenia istniejącej zieleni (np. konieczność przycięcia korony drzew przeszkadzający sprzętowi budowlanemu)
- Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci i urządzeń wykonywać przed ich zakryciem ziemią zgodnie z Dz.U.Nr 183/91 rozdz.376.
- Niezgodności w trakcie prac w kontekście projektu zgłosić projektantowi celem wyjaśnienia.
- Po zakończeniu robót przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji projektowej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonawstwa

Autor cz. konstr. mgr inż. Paweł Marzec Upr.. Bud. nr 440/94 oraz 1504/94 Katowice: 04. 2021




MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	KERG: 2471011-578/2013
Miejscowość	Piekary Śląskie ul. Biskupa Nankera, Wyspiańskiego, Brzechwy, Wandę, Partyzantów
Skala mapy zasadniczej w układzie 2000	6.132.28.19.2.1, 19.2.2.19.2.3, 19.2.4.6.132.28.20.1.1.20.1.3
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich
Wysokości	2000/6
Jednostka ewidencyjna	247101_1, M.Piekary Śląskie
Obręb	247101_1.0003, Brzozowice-Kamień
Uzasadnienie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie granic	Z uwagi na fakt, iż charakter projektowanej inwestycji budowlanej nie wpływa na sposób zagospodarowania gruntów objętych mapą, mapa została wykonana bez ustalania obciąża służebnościami gruntowymi
Opis sposobu przyjęcia granic	Z uwagi na fakt, iż inwestycja dotyczy obiektu liniowego-sieci wodociągowej granice przyjęto na podstawie numerycznej mapy ewidencyjnej - do celów prawnych wymagają ustalenia w terenie
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----
Mapa aktualna na dzień:	27.01.2014r.
Nazwa firmy wykonującej pomiar	Imię i nazwisko oraz data i podpis geodety uprawnionego

LEGENDA:	
3883/77	numeryczna działka
-----	graniczność działek
-----	istniejąca sieć wodociągowa
-----	istniejąca sieć kanalizacyjna
-----	istniejąca sieć energetyczna
-----	istniejąca sieć telefoniczna
-----	istniejąca sieć ciepłownicza
-----	istniejąca sieć gazownicza
-----	projektowana sieć gazownicza
-----	projektowana sieć kanalizacyjna
-----	projektowana sieć wodociągowa
-----	projektowana sieć kanalizacyjna
-----	projektowana sieć wodociągowa
-----	linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu z M.P.Z.P.
F78MN	oznaczenie przeznaczenia terenu wg. M.P.Z.P.
-----	projektowane budynki

- UWAGA:**
1. Rysunek ten stanowi uzupełnienie rys. W/002 z dokumentacji wykonawczej: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" z 2014 r. w zakresie przedmiotowego wodociągu.
 2. Zmiany w projektowanym wodociągu objęte niniejszym opracowaniem oznaczone kolorem czerwonym.

OZNACZENIA:

- Projektowana sieć wodociągowa Etap III
- Odcinek wodociągu objęty zakresem niniejszego opracowania
- Projektowany odcinek wodociągu wykonany metodą przewiertu kierunkowego
- Projektowana studnia wodomierzowa
- Projektowana studnia odwodnieniowa
- Projektowany hydrant podziemny
- Projektowany zawór na- i od-powietrzający
- Istniejący wodociąg - do likwidacji
- Rury ochronne dwudzielne do zabezpieczenia kabli:
 - energetycznych nN i teletechnicznych
 - energetycznych SN

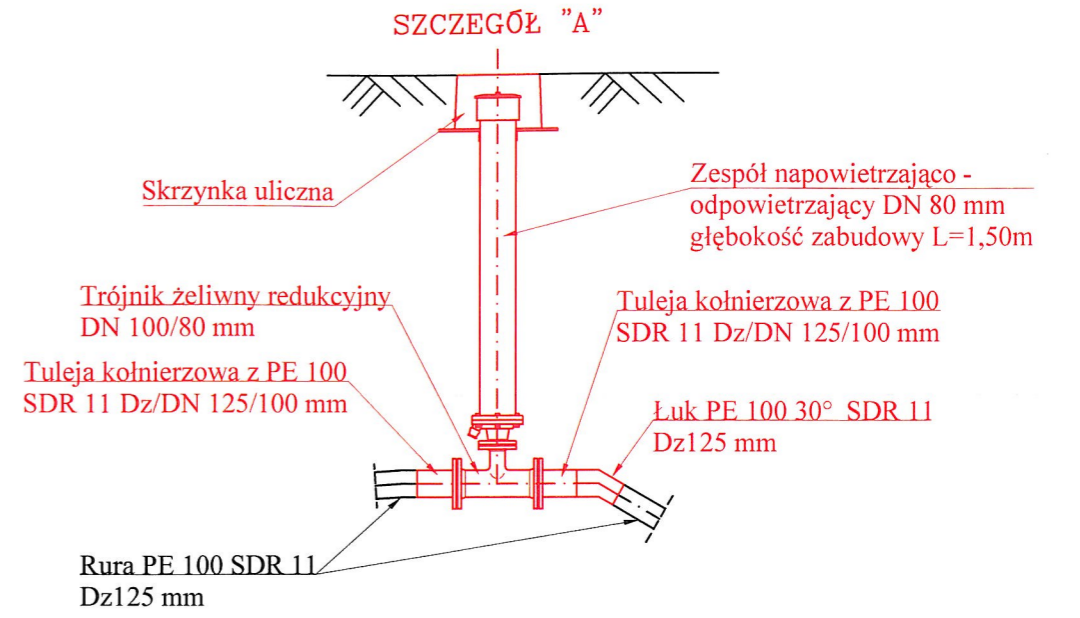
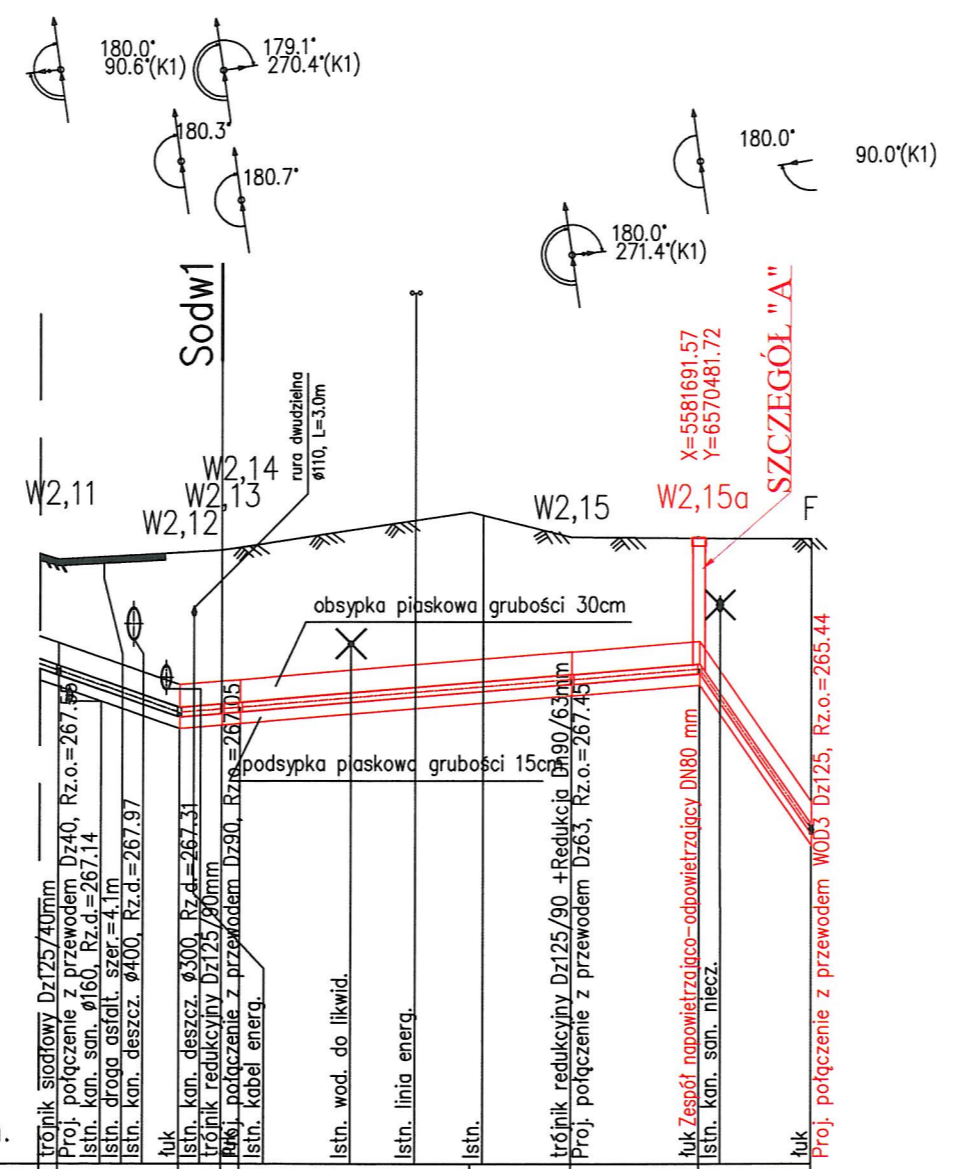
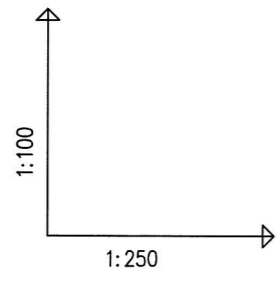


BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO
SPÓŁKA Z O.O.

40-594 KATOWICE, ul. J.GALLUSA 10
tel.: 32 2589021 www.bpbk-katowice.com bpbk@bpbk-katowice.com

ZNAK ZAMAWIAJĄCEGO 29/2021	INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Piekarach Śląskich ul. Rożdzeńskiego 38 41-946 Piekary Śląskie
ZNAK OPRACOWANIA 5621	INWESTYCJA: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" (ETAP III)
DATA: 30.04.2021.	OBIEKT: CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA Odcinek wodociągu w rejonie węzła F - Projekt zamienny
SKALA: 1:500	TYTUŁ RYSUNKU: Sytuacja
PROJEKTANT mgr inż. Wiesław WRÓBLEWSKI	PODPIS
UPRAWNIENIA Nr upr. 531/83 spec. instalacyjno-inżynierskiej	SPRAWDZAJĄCY PODPIS UPRAWNIENIA
OPRACOWAŁ PODPIS	BRANŻA WODOCIĄGOWA

WŚWELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB BEZ ZGODY BPBK SP. Z O.O. KATOWICE ZABRONIONE



Wodociąg zaprojektowano z rur PE100 do wody pitnej SDR11 PN16 - $\phi 125 \times 11,4$ mm

- UWAGA:**
1. Rysunek ten stanowi uzupełnienie rys. W/006 z dokumentacji wykonawczej: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" z 2014 r. w zakresie przedmiotowego wodociągu.
 2. Zmiany w projektowanym wodociągu objęte niniejszym opracowaniem oznaczono kolorem czerwonym.

OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 261.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	269.02	269.12	269.15	269.19	269.64	269.31	269.30	269.30
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	267.55	267.00	267.05	267.07	267.20	267.45	267.60	265.44
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.47	2.12	2.10	2.12		1.88	1.70	3.86
SPADKI, DŁUGOŚCI	137.3 ‰	5.10m	34.9 ‰				17,19m	583.8 ‰
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Dz125 PE							
POSADOWIENIE KANAŁU	"A"							
ZABEZPIECZENIE WYKOPU	W1							
ODLEGŁOŚCI	51.16	4.00	55.16	1.40	60.83	10.95	65.20	68.11
HEKTOMETRY	W2,11	W2,12	W2,13	W2,14	W2,15	W2,15a	F	76.05

- "A" - Typ posadowienia - wg opisu technicznego
- W* - Typ umocnienia wykopu - wg opisu technicznego

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO
SPÓŁKA Z O.O.

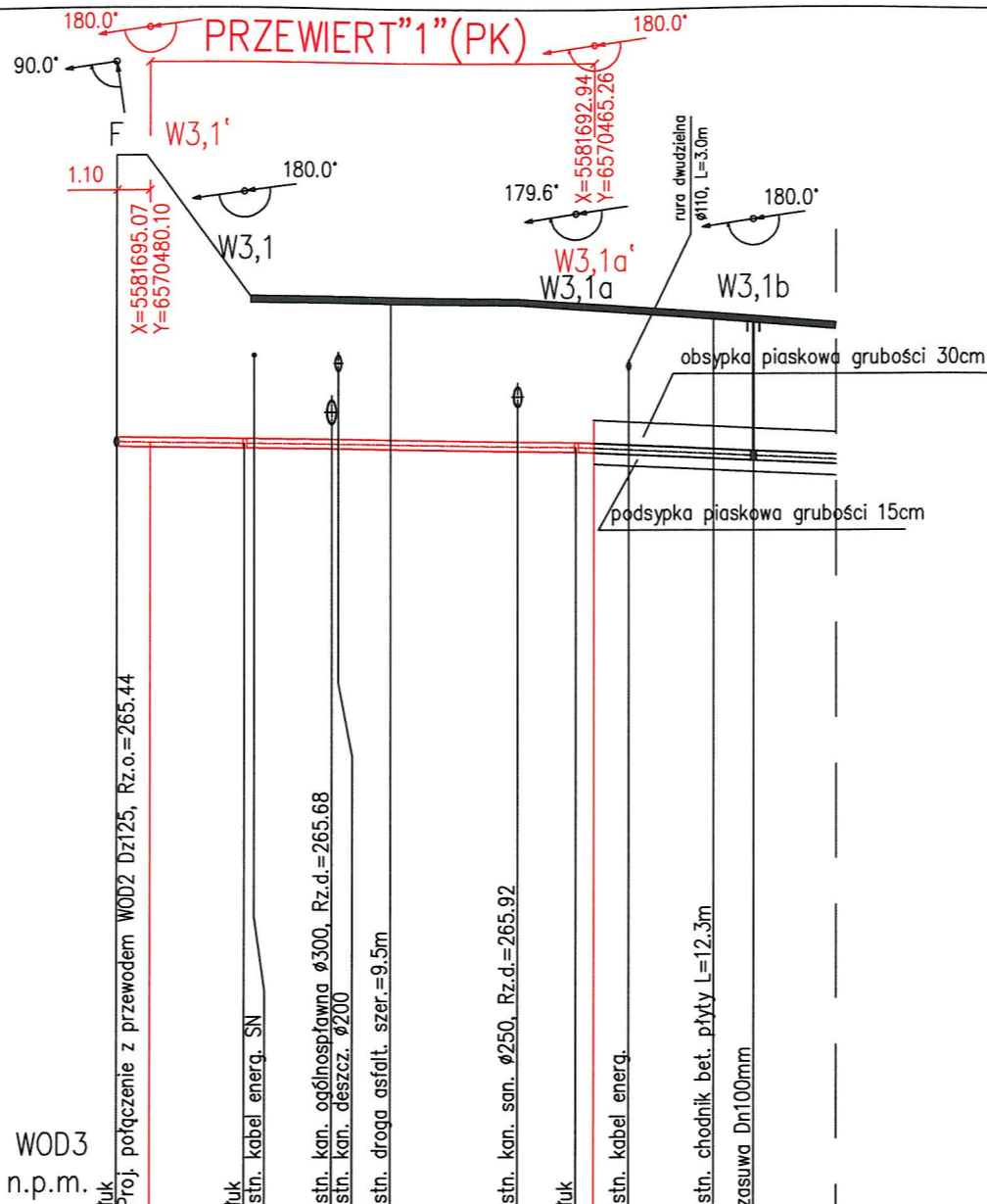
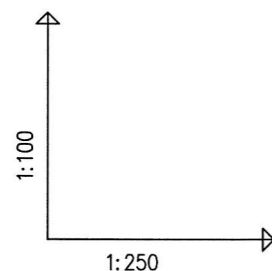
40-594 KATOWICE, ul. J.GALLUSA 10
tel.: 32 2589021 www.bpbk-katowice.com bpbk@bpbk-katowice.com

ZNAK ZAMAWIAJĄCEGO 29/2021	INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Piekarach Śląskich ul. Rożdzińskiego 38 41-946 Piekary Śląskie
ZNAK OPRACOWANIA 5621	INWESTYCJA: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" (ETAP III)
DATA: 30.04.2021.	OBIEKT: CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA Odcinek wodociągu w rejonie węzła F - Projekt zamienny
SKALA: 1:100/250	TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny projektowanego odcinka wodociągu WOD2
PROJEKTANT mgr inż. Wiesław WRÓBLEWSKI	UPRAWNIENIA Nr upr. 531/83 spec. instalacyjno-inżynierskiej
SPRAWDZAJĄCY [Signature]	UPRAWNIENIA [Signature]
OPRACOWAŁ [Signature]	BRANŻA WODOCIĄGOWA

STADIUM PROJEKTU
PROJEKT
TECHNICZNY
NR RYS
W/02

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB BEZ ZGODY BPBK SP. Z O.O. KATOWICE ZABRONIONE

Generator rysunkowy 7.33 (www.epi-graf.com.pl)



Wodociąg zaprojektowano z rur PE100 do wody pitnej SDR11 PN16 – $\phi 125 \times 11,4$ mm

Na odcinku przewiertu wodociąg zaprojektowano z rur PE100 RC dla przewiertów do wody pitnej SDR11 PN16: – $\phi 125 \times 11,4$ mm

OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNAWCZY WOD3 255.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.		269.30	269.25	267.51		267.37	267.31	267.29		267.13		
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU		265.44	265.43	265.42	265.40	265.39	265.37	265.36	265.35	265.28	265.25	
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		3.86	3.82	2.09				1.95	1.94		1.88	
SPADKI, DŁUGOŚCI		5.2 %					15.50m		18%			
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Dz125PE	Dz125 PE RC L=15.0m					Dz125PE				
POSADOWIENIE KANAŁU			PRZEWIERT					"A"				
ZABEZPIECZENIE WYKOPU								W1/W2				
ODLEGŁOŚCI		0.00	1.10	4.30	7.26	9.25	11.20	13.53	15.50	16.10	20.15	21.50
HEKTOMETRY			3.20						0.60	5.40		

UWAGA:

- Rysunek ten stanowi uzupełnienie rys. W/007 z dokumentacji wykonawczej: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" z 2014 r. w zakresie przedmiotowego wodociągu.
- Zmiany w projektowanym wodociągu objęte niniejszym opracowaniem oznaczono kolorem czerwonym.

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO
SPÓŁKA Z O.O.

40-594 KATOWICE, ul. J.GALLUSA 10
tel.: 32 2589021 www.bpbk-katowice.com bpbk@bpbk-katowice.com

ZNAK ZAMAWIAJĄCEGO 29/2021	INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Piekarach Śląskich ul. Rożdzińskiego 38 41-946 Piekary Śląskie
ZNAK OPRACOWANIA 5621	INWESTYCJA: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" (ETAP III)
DATA: 30.04.2021.	OBIEKT: CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA Odcinek wodociągu w rejonie węzła F – Projekt zamienny
SKALA: 1:100/250	TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny projektowanego odcinka wodociągu WOD3
PROJEKTANT mgr inż. Wiesław WRÓBLEWSKI	UPRAWNIENIA Nr upr. 531/83 spec. instalacyjno-inżynierskiej
SPRAWDZAJĄCY	OPRACOWAŁ
BRANŻA WODOCIĄGOWA	

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIKOLWIEK SPOŚÓB BEZ ZGODY BPBK SP. Z O.O. KATOWICE ZABRONIONE

Generator rysunkowy 7.33.8 (www.epi-graf.com.pl)

Zestawienie materiałów dla Schematu Montażowego – Etap III					
Lp.	[] Pozycja na schemacie montażowym	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	ILOŚĆ JEDN.	NORMA KATALOG PRODUCENT
3		Rury do wody pitnej z PE100 SDR11 Dz 125x11,4mm	m	380,20	np. Wavin lub równoważne
57	[43]	Tuleja kołnierзова z PE100 SDR11 Dz 125/100mm z kołnierzem stalowym galwanizowanym	szt	8	np. Wavin lub równoważne
61	[49]	Łuk z PE100 30° SDR11 Dz 125mm	szt	3	np. Wavin lub równoważne
94	[93]	Zawór na- i od-powietrzający 2-stopniowy do bezpośredniej zabudowy w ziemi PN16 Dn 80mm RD= 1,50m + skrzynka uliczna	szt	2	np. Hawle lub równoważne
97	[96]	Trójkąt kołnierзовy redukcyjny żeliwny 90° PN 16 DN 100/80mm	szt	1	np. Hawle lub równoważne
98		Rury do wody pitnej z PE100 RC dla przewiertów SDR11 Dz 125x11,4mm (rura przewiertowa)	m	15,0	np. Wavin lub równoważne

UWAGA:

1. Rysunek ten stanowi uzupełnienie rys. W/013 z dokumentacji wykonawczej: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" z 2014 r. w zakresie przedmiotowego wodociągu.
2. Zmiany w projektowanym wodociągu objęte niniejszym opracowaniem oznaczono kolorem czerwonym.
3. Wszystkie pozostałe pozycje (L.p.) od 1 do 2, od 4 do 56, od 58 do 60, od 62 do 93, 95 do 96 pozostają bez zmian.



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SPÓŁKA Z O.O.

40-594 KATOWICE, ul. J.GALLUSA 10

tel.: 32 2589021 www.bpbk-katowice.com bpbk@bpbk-katowice.com

ZNAK ZAMAWIAJĄCEGO 29/2021	INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Piekarach Śląskich ul. Roździeńskiego 38 41-946 Piekary Śląskie							
ZNAK OPRACOWANIA 5621	INWESTYCJA: "Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Bpa Nankera i Wyspiańskiego od ul. Partyzantów do Brzechwy" (ETAP III)							
DATA: 30.04.2021	OBIEKT: CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA Odcinek wodociągu w rejonie węzła F – Projekt zamienny					STADIUM PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY		
SKALA: /	TYTUŁ RYSUNKU: Zestawienie materiałów dla projektowanego odcinka wodociągu					NR RYS W/05		
PROJEKTANT mgr inż. Wiesław WRÓBLEWSKI	PODPIS	UPRAWNIENIA Nr upr. 531/83 spec. instalacyjno-inżynierskiej	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS	UPRAWNIENIA	OPRACOWAŁ	PODPIS	BRANŻA WODOCIĄGOWA

