

DT.UZP.210.2023.TS

Zabierzów, dnia 26.09.2023 r.

Gmina Zabierzów

Ul. Zagaje 47
30-437 Kraków

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej dotyczącej przyłączy do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej dla planowanej rozbudowy budynku OSP na dz. nr 142 w Brzeziu

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Zabierzów Sp. z o.o. uzgadnia dokumentację projektową przyłączy do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej dla planowanej rozbudowy budynku OSP na dz. nr 142 w Brzeziu z zachowaniem następujących uwag:

1. Realizację inwestycji wykonać na podstawie uzgodnionej dokumentacji projektowej w oparciu o obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego oraz zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi znak: DT.WTP.446.2022.MB z dnia 28.11.2022 r.
2. Budowę przyłączy należy zgłosić pisemnie min. 10 dni przed planowanymi robotami.
3. Wykonanie budowy przyłączy należy zlecić osobom posiadającym stosowne uprawnienia budowlane.
4. Eksploatacja, utrzymanie i konserwacja indywidualnej przepompowni ścieków należy do właściciela nieruchomości.
5. Inwestor zgłasza wykonanie przyłączy do odbioru końcowego do PUK Zabierzów. W odbiorze uczestniczą przedstawiciele Inwestora, Wykonawcy i PUK Zabierzów.
6. Inwestor jest obowiązany dostarczyć do PUK Zabierzów - w terminie do 14 dni - badania bakteriologiczne wody w zakresie obecności bakterii z grupy coli oraz obecności Escherichia coli, wykonane przez akredytowane laboratorium.
7. Po wykonaniu prac montażowych przyłączy na otwartym wykopie należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę. Kserokopie wykonanej inwentaryzacji należy dostarczyć w terminie do 2 miesięcy do PUK Zabierzów.
8. Niniejszym Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Zabierzów Sp. z o.o. zapewnia dostawę wody i odbiór ścieków w ilości podanych w dokumentacji projektowej.
9. Niniejsze uzgodnienie jest ważne 2 lata.

Kierownik
Działu Technicznego
mgr inż. Tomasz Szczerbak

Otrzymują:

1 x Adresat;

1 x a/a.

**Z troską o środowisko
i mieszkańców gminy Zabierzów!**

Opracował: Tomasz Szczerbak

PROJEKT egz. nr 1



INWESTOR:	GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Brzezie ul. Kluczwody, dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI	
ZESPÓŁ AUTORSKI		
Projektant:	Uprawnienia	Podpis/pieczętka
Projektant: mgr inż. Agnieszka Rusiniak	f. w z w k	
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Zemlak		
<p>Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Zabierzów Sp. z o.o. 32-080 Zabierzów, ul. Kolejowa 38 Uzgodniono / nie uzgodniono na warunkach nr <u>PT.42P.2102023.15</u> z dn. <u>26.08.2023r.</u></p> <p>Kierownik Działu Technicznego mgr inż. Tomasz Szczerbak</p> <p></p> <p>Data opracowania: wrzesień 2023</p>		

ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1. Oświadczenie projektanta	3
2. Oświadczenie sprawdzającego	4
3. Kopie uprawnień projektowych projektanta	5
4. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta	6
5. Kopie uprawnień projektowych sprawdzającego	7
6. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB sprawdzającego	8
7. Warunki techniczne przyłączenia do sieci	9

OPIS TECHNICZNY	13
1. Wstęp.....	13
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	13
1.2. Podstawa opracowania	13
1.3. Plan zagospodarowania inwestycji.....	13
2. Przyłącze wodociągowe	13
2.1. Przyłącze dla budynku	13
2.2. Zapotrzebowanie wody zimnej dla nowego przyłącza.....	14
2.3. Dobór wodomierza	14
3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	15
3.1. Bilans ścieków dla nowego przyłącza.....	15
4. Roboty ziemne i warunki realizacji.....	15
4.1. Wykopy pod rurociąg	15
4.2. Montaż, układanie przewodu na dnie wykopu.....	16
4.3. Montaż studzienek.....	16
4.4. Próba szczelności	17
4.5. Podsypka i obsypka przewodu	17
5. Dokumentacja powykonawcza oraz odbiór	18
6. Wymagania BHP	18
7. Uwagi końcowe.....	18
8. Informacja B.I.O.Z.	18
9. Zestawienie materiałów.....	19

RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny	1:500
2. Lokalizacja zestawu wodomierzowego	1:100
3. Profil przyłącza wody	1:100
4. Schemat zestawu wodomierzowego	-
5. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:100



PUK
Zabierzów

Przedsiębiorstwo Usług
Komunalnych Zabierzów Sp. z o.o

32-080 Zabierzów
ul. Kolejowa 38

+48 12 285 36 71
+48 12 285 36 72

biuro@pukzabierzow.pl
www.pukzabierzow.pl

DT.WTP.446.2022.MB

Zabierzów, dnia 28.11.2022 r.

Gmina Zabierzów
ul. Rynek 1
32-080 Zabierzów

Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej

W odpowiedzi na wniosek złożony do PUK Zabierzów w sprawie wydania warunków przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla projektowanego/istniejącego obiektu: budynek OSP zlokalizowany na działce nr 142 w m. **Brzezcie**, informujemy:

A. Przyłącze do sieci wodociągowej

1. Przyłącze wodociągowe wykonać z materiału **PE100 Φ40 SDR11 PN 16** wielowarstwowych z zastosowaniem zasuwy z żeliwa sferoidalnego o średnicy Φ32 mm z zamontowaną teleskopową obudową trzpienia i skrzynką uliczną na poziomie terenu, utrzymując stałą głębokość 1.50 m.
2. Włączenie projektowanego przyłącza wykonać pod nadzorem przedstawiciela PUK Zabierzów do istniejącej sieci wodociągowej **PVC** o średnicy **Ø110 mm** przebiegającej przez dz. nr **154** lub **142**. Inwestor zobowiązany jest zgłosić do Działu Technicznego PUK gotowość do włączenia do sieci w terminie co najmniej 3 dni przed planowanymi robotami.
3. Ilość zużytej wody będzie mierzona za pomocą wodomierza, typu JS-2,5 o średnicy Ø20 zlokalizowanego w szczelnej studni wodomierzowej. Podejście i zestaw wodomierzowy (typowa konsola wodomierzowa wraz z zaworami grzybkowymi przed i za konsolą DN 25) należy wykonać w poziomie, na koszt Inwestora. Za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA. Zaopatrzenie w wodę do lokali należy rozwiązać poprzez rozbudowę wewnętrznej instalacji wody.
4. Pomieszczenie, w którym zamontowano wodomierz należy wyposażać w kratkę ściekową podłączoną do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.
5. Wodomierz dostarcza PUK Zabierzów po odbiorze przyłącza wodociągowego i podejścia wodomierzowego oraz po podpisaniu Umowy z PUK Zabierzów w zakresie zaopatrzenia w wodę.
6. Nad przewodem sieci i przyłącza wodociągowego, na warstwie zagęszczonej obsypki piaskowej należy ułożyć taśmę znakującą z wkładką metalową koloru niebieskiego z wywinięciem przy zasuwie. Miejsce przyłączenia do sieci wodociągowej należy oznakować stosowną tabliczką informacyjną.
7. W przypadku zabudowy wodomierza w tymczasowej studzienki wodomierzowej, należy ją wykonać jako szczelną systemową. Eksploatacja studzienki wodomierzowej i rurociągu za wodomierzem należy do właściciela nieruchomości.
8. Z uwagi na małą wydajność istniejącej sieci wodociągowej oraz duże rozbiory nie przewiduje się funkcji p.poż. na projektowanym przyłączy wodociągowym.

Za zgodność
z oryginałem
04 WRZ 2023

Z troską o środowisko
i mieszkańców gminy Zabierzów!

B. Przyłącze do kanalizacji sanitarnej:

9. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z materiału PVC o średnicy Ø160 mm SN8 z rdzeniem litym. Rury kanalizacyjne układać z jednolitym spadkiem nie mniejszym niż 1,5 % i nie większym niż 15 %.
10. Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacyjnego wykonać pod nadzorem przedstawiciela PUK Zabierzów do istniejącego kanału sanitarnego **PVC Ø200 mm** na działce nr **250/56**. Inwestor zobowiązany jest zgłosić do Działu Technicznego PUK gotowość do włączenia do sieci w terminie co najmniej 3 dni przed planowanymi robotami.
11. Należy zastosować studnie rewizyjne systemowe z tworzywa o średnicy Dn400 mm (rura wznosna o gładkiej ścianie wewnątrz) lub betonowe o średnicy Dn 1000 mm. Włazy żeliwne studni kanalizacyjnych należy dostosować do obciążenia.
12. Opomiarowanie ilości odprowadzonych ścieków na podstawie wskazań wodomierza głównego – zgodnie z pkt 3 niniejszych warunków przyłączenia lub poprzez urządzenia pomiarowe lokalizowane na przyłączach kanalizacji sanitarnej. W przypadku korzystania z własnego ujęcia, należy wystąpić do PUK Zabierzów o warunki techniczne dla opomiarowania własnego ujęcia wody, chyba że ilość odprowadzanych ścieków będzie ustalana na podstawie wskazań urządzenia pomiarowego.
13. Dopuszcza się grawitacyjne odprowadzenie ścieków pod warunkiem, gdy rzędna posadzki kondygnacji z której chcemy odprowadzić ścieki jest wyższa niż rzędna wjazdu studni włączeniowej na sieci kanalizacyjnej. Jeżeli nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzanie ścieków należy zastosować przydomową przepompownię ścieków. Należy wykonać dwa osobne przyłącza wodociągowe do budynków.
14. PUK Zabierzów nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez cofki wód spiętrzonych w kanałach wynikłe z przyczyn niezależnych od PUK Zabierzów (np. wielkość opadów, zatkanie przez użytkownika, brak zasilania energetycznego, wykonanie instalacji wewnętrznej niezgodnie z zasadami wiedzy technicznej, skanalizowanie obiektu niezgodnie z pkt 13).
15. Zabrania się odprowadzać do kanalizacji sanitarnej wód opadowych i drenazowych oraz odpadów, substancji i ścieków określonych w art. 9 ust. 2 ustawy z dn. 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jedn. Dz. U. 2001 Nr 72, poz. 747).
16. Piony instalacji kanalizacyjnej w budynku powinny być wentylowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
17. Parametry rzucanych ścieków do kanalizacji sanitarnej winny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 136, poz. 964 z późn. zm.).
18. Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zaślepić.

I. Pozostałe warunki realizacji przyłączy

19. Dla przyłączy należy opracować dokumentację projektową tj. plan sytuacyjny o którym mowa w art. 29a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r.

Za zgodność
z oryginałem

04 WRZ 2023

Strona 2 z 4

poz. 2351), albo projekt techniczny albo projekt budowlany uwzględniając niniejsze warunki przyłączenia.

20. Przyłącze należy zaprojektować w dostosowaniu do zagospodarowania terenu, zgodnie z Polskimi Normami oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Wzdłuż trasy przyłączy należy pozostawić pas terenu szerokości 3,0 m. wolny od elementów zagospodarowania (nie dotyczy terenów utwardzonych, dróg dojazdowych, placów postojowych itp.), nie obsadzony drzewami ani krzewami.
21. Przyłącze należy zaprojektować i wykonać z zachowaniem min. 1,0 m odległości poziomej od infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej oraz z zachowaniem min. 0,8 m odległości poziomej od infrastruktury energetycznej i teleinformatycznej. W przypadku skrzyżowań projektowanej infrastruktury z istniejącymi sieciami przejście należy zabezpieczyć rurą ochronną oraz zachować odległość pionową pomiędzy ściankami przewodów min 0,2 m.
22. W przypadku przejścia przyłączy przez drogę publiczną należy uzgodnić trasę przyłączy z zarządcą drogi oraz uzyskać odbiór pasa drogowego po zakończonych pracach.
23. W związku z potrzebą wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwej kolizji między sytuowanymi na tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu, na zasadzie przepisu art. 28b ust. 7 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 1990) należy zgłosić sytuowanie przyłączy na naradę koordynacyjną do Starosty krakowskiego. O sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej wnioskodawca zostanie zawiadomiony przez Starostę.
24. Rzędna linii ciśnień sieci wodociągowej dla przedmiotowego rejonu wynosi ok. 275 m n.p.m.
25. Zalecenia projektowe dla realizacji przyłączy:
 - sporządzenie dokumentacji projektowej przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania przyłączy, jak też odpowiednią wiedzę i doświadczenie w tym zakresie;
 - uzgodnienie dokumentacji projektowej w Dziale Technicznym PUK Zabierzów przed realizacją przyłączy.
26. Przyłącza powinny być wykonywane z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową, niniejszymi warunkami przyłączenia, przepisami prawa oraz Polskimi Normami.
27. Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia do odbioru prac zanikających, w szczególności ułożenia rur w otwartym wykopie oraz włączenia do sieci w terminie 3 dni przed planowanym odbiorem.
28. Inwestor zgłasza wykonanie przyłączy do odbioru końcowego do PUK Zabierzów. W odbiorze

za zgodność
z oryginałem
04 WRZ 2023

11


uczestniczą przedstawiciele Inwestora, Wykonawcy i PUK Zabierzów.

29. Inwestor jest obowiązany przedłożyć przy odbiorze końcowym:

- dokumentację projektową dla przyłączy, jeżeli nie była uprzednio uzgodniona w PUK Zabierzów;
- protokół z narady koordynacyjnej, o której mowa w pkt 23;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z oświadczeniem o złożeniu operatu do ośrodka geodezyjnego, także w formie elektronicznej w formacie pliku dwg lub dxf;
- szkic połowy – geodezyjny (wykonany przed zasypaniem zrealizowanego uzbrojenia) zawierający: charakterystyczne rzędne terenu i rzędne zrealizowanego uzbrojenia (w tym połączeń kaskadowych dla kanalizacji sanitarnej) wraz z infrastrukturą podziemną, naziemną i wykonanymi przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej od miejsca włączenia, domiary do punktów stałych terenu, średnicę, długość i materiał z jakiego został wykonany dany rurociąg, średnica, długość i materiał zabudowanych rur osłonowych – jeśli dotyczy; średnicę oraz materiał zabudowanej studni. Szkic musi zawierać wykaz współrzędnych w wersji papierowej oraz elektronicznej (w formacie pliku „dwg” lub „dxf”);
- aktualne badania bakteriologiczne wody wykonane przez akredytowane laboratorium w zakresie obecności bakterii z grupy coli oraz obecności *Escherichia coli* (osobno dla przyłącza wodociągowego);
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót budowlanych (jeżeli przyłącza są realizowane przez wykonawcę);
- protokół odbioru pasa drogowego po zakończonych pracach (dotyczy dróg publicznych), jeżeli przyłącza przebiegają przez drogi publiczne.

II. Warunki uzupełniające

30. Wydane warunki nie rodzą prawa do terenu i nie naruszają interesu osób trzecich, a w związku z tym na realizację przyłączy wymagana jest zatem zgoda wszystkich właścicieli działek, na których będą zlokalizowane projektowane przyłącza i urządzenia. Uzyskanie odpowiednich zgód należy do Inwestora.
31. Całość kosztów związanych z realizacją przyłączy ponosi Inwestor.
32. Nie podpisanie Umowy o zaopatrzenie w wodę lub/i odprowadzenie ścieków w ciągu 7 dni od dnia odbioru spowoduje odcięcie przyłączenia od sieci.
33. Niniejsze warunki techniczne ważne są dwa lata od daty ich wydania.


Kierownik
Działu Technicznego
miej. inż. Joanna Szczęsna

Otrzymują:
1 x Adresat;
1 x A.a.

Opracowała: Marta Blinowska

**Za zgodność
z oryginałem
04 WRZ 2023**

Strona 4 z 4

12

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanych na dz. nr 142 przy ul. Kluczwody w Brzeziu. Dokumentacja obejmuje część opisową i rysunkową.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane, Dz.U. 2023 poz. 682,
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225),
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu.

1.3. Plan zagospodarowania inwestycji

Istniejący budynek posiada przyłącze wody, które jest niewystarczające oraz przyłącze kanalizacji sanitarnej. Zgodnie z wydanymi warunkami do budynku można doprowadzić nowe przyłącze wody oraz kanalizacji sanitarnej. Istniejące przyłącze wody pozostanie wyłącznie na potrzeby straży pożarnej. Instalacja kanalizacji wewnątrz budynku zostanie podzielona – część ścieków odprowadzana będzie poprzez stare, a część (głównie kuchnia) poprzez nowe przyłącze.

Szczegółową trasę projektowanych przyłączy dla inwestycji j.w. przedstawiono na „Planie sytuacyjnym” w skali 1:500 dołączonym do opracowania.

Przedmiotowe przyłącze wodociągowe ma służyć do zasilania budynku wodą do celów bytowych. Głównym źródłem zasilania wody wodociągowej będzie wodociąg PVC110 zlokalizowany w ulicy Lipowej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej posadowionej na przyłączu.

2. Przyłącze wodociągowe

2.1. Przyłącze dla budynku

Podłączenie do sieci wodociągowej należy wykonać przewodem PE100 PN16, SDR11 $\phi 50 \times 4,6$ poprzez opaskę do nawiercania z gwintem wewnętrznym, rura $\phi 110$, gwint 1 1/2". Następnie należy zamontować zasuwę z żeliwa sferoidalnego, gz/gw 1 1/2". Dalej zamontować złączkę przyłączeniową gz 1 1/2" do rur PE50. Zasuwę wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Zestaw wodomierzowy należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni – zgodnie z rysunkiem.

Po zabudowie przedmiotowego przyłącza wody wraz z armaturą odcinającą i pomiarową oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności, należy dokonać przepłukania czystą wodą, jak również przeprowadzić dezynfekcję przewodu zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2.2. Zapotrzebowanie wody zimnej dla nowego przyłącza

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej

Umywalka	$7 * 0,14 = 0,98$
Natrysk	$1 * 0,30 = 0,30$
Pralka	$9 * 0,25 = 2,25$
Zlewozmywak	$3 * 0,14 = 0,42$
Zmywarka	$2 * 0,15 = 0,30$
WC	$6 * 0,13 = 0,78$
Zawór czerpalny	$5 * 0,15 = 0,75$

$$\Sigma q_n = 3,53 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla budynków w których $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 1,06 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Prędkość wody w przyłączy

$$v_{\max} = 1,0 \text{ m/s}$$

Średnica wewnętrzna rurociągu

$$d_w = \sqrt{(4 \times q) / (\pi \times v_{\max})} = \sqrt{(4 \times 0,00106) / (\pi \times 1,0)} = 0,036 \text{ m}$$

- przyjęto rurę PE100 $\Phi 50 \times 4,6$ (PN16)

Wymagana średnica dla punktów poboru wody przy prędkości 1,0 m/s wynosi 0,036 m. W związku z powyższym zaprojektowano przewód o średnicy $\Phi 50 \times 4,6$, a nie jak w warunkach $\Phi 40$. Dla obliczonego przepływu i przewodu $\Phi 40$ prędkość wyniesie 1,5 m/s.

Projektowane przyłącze wykonać z rur PE100, PN16 SDR11 o średnicy $50 \times 4,6 \text{ mm}$. Rury łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe. Roboty te powinien dokonywać zakład posiadający uprawnienia do wykonywania w/w robót.

2.3. Dobór wodomierza

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się zainstalowanie wodomierza służącego do pomiaru wody bytowo-gospodarczej. Zgodnie z wydanymi warunkami będzie to wodomierz JS-2,5 o średnicy DN20.

Zestaw wodomierzowy ma być wyposażony w: dobrany wodomierz, zawór odcinający DN25, zawór antyskażeniowy typu EA DN25, filtr siatkowy DN25. Przed wodomierzem należy zachować odcinek prosty o długości 5DN oraz 3DN za wodomierzem. Wodomierz zamontować na wysokości min. 0,6m od poziomu posadzki przy pomocy konsoli.

UWAGA:

Przy montażu wodomierza należy przestrzegać zasad przedstawionych w normach:

1. PN-B/10720:1998 „Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”.
2. PN-ISO 4064-1 „Pomiar objętości w przewodach. Wodomierze do wody pitnej. Wymagania”.
3. PN-ISO 4064-2+Ad1 „Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne”.

3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

3.1. Bilans ścieków dla nowego przyłącza

Umywalka	$2 * 0,5 = 1,0$
Zlewozmywak	$2 * 1,0 = 2,0$
Zmywarka	$2 * 1,0 = 2,0$
Wpust podłogowy $\phi 50$	$3 * 1,0 = 3,0$

$$\Sigma DU = 8,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy kanalizacji bytowo-gospodarczej wynosi:

$$q_s = K \sqrt{\Sigma DU}$$
$$q_s = 1,41 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku podczyszczane będą w separatorze tłuszczów zlokalizowanym w kotłowni, a następnie odprowadzane będą przewodem PVC-U $\Phi 160$ do studzienek rewizyjnych i przepompowni ścieków. Szczegółowe dane separatora tłuszczów oraz przepompowni w projekcie technicznym instalacji.

Lokalizacja i przebieg poza budynkowej instalacji wewnętrznej oraz przyłącza kanalizacyjnego pokazana jest na planie sytuacyjnym. Ścieki sanitarne z części budynku odprowadzane będą rurą PVC-U litą z rdzeniem litym $\phi 160\text{mm}$ (SDR34, SN8) poprzez studnie.

Spadki oraz zagłębienie kanałów pokazane są na profilu. Studzienkę rewizyjną Sk2 wykonać jako typową studzienkę z tworzywa o średnicy $\phi 400$. Na studzience zastosować włązy żeliwne typu D400 - klasa włązu zlokalizowanego terenie przeznaczonym do ruchu pojazdów.

4. Roboty ziemne i warunki realizacji

Zagłębienie, spadki i długości rurociągów pokazano na profilach przyłączy. Rurociągi przyłącza wody należy układać z minimalnym spadkiem 0,3% w kierunku budynku na głębokości ok 1,5m (dostosowując się do ukształtowania terenu oraz istniejącej i projektowanej infrastruktury). Poziom posadowienia ławy fundamentowej przyjęto orientacyjnie. Aby prowadzić rurociąg poniżej strefy przemarzania i ominąć elementy konstrukcyjne zaprojektowano przejście pod ławą fundamentową. Pod dokonaniu odkrywki i stwierdzeniu rozbieżności należy zasięgnąć opinii projektanta i ustalić rozwiązanie projektowe. Rzędna posadowienia rurociągu w razie potrzeby można będzie korygować utrzymując minimalny spadek 0,3% i zagłębienie rurociągu na poziomie 1,5m

Przewód przyłączy kanalizacji sanitarnej układać z minimalnym spadkiem 1,5% w kierunku sieci kanalizacji sanitarnej.

4.1. Wykopy pod rurociąg

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną terenu. Przejście przyłączy w pasie drogowym ul. Lipowej wykonać przy użyciu koparki oraz ręcznie w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Po skończonych pracach należy wykonać pełną renowację zajętego pasa drogowego i przywrócić go do stanu pierwotnego. Poza pasem drogowym wykopy wykonać przy użyciu koparki. Szczególną ostrożność zachować przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych, trasę projektowanych przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej należy wytyczyć i oznaczyć. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem. Należy w czasie wykonywania robót ziemnych zwrócić uwagę na zabezpieczenie wykopów przed zalewaniem wodami pochodzenia atmosferycznego i technologicznego.

UWAGA:

1. Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących naniesionych na plan sytuacyjno-wysokościowy, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego komplikacje lub uszkodzenia.
2. Wcinka do sieci wodociągowej oraz wpięcie do istniejącej studni kanalizacyjnej może być wykonana wyłącznie pod nadzorem PUK Zabierzów.

4.2. Montaż, układanie przewodu na dnie wykopu

Przyłącza wody zimnej

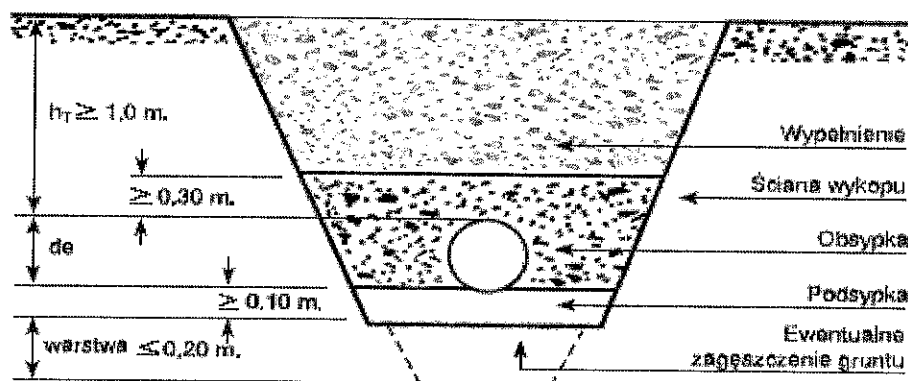
Rury z PE należy układać na podsypce ustabilizowanego piasku grubości ok. 0,2 m oraz obsypać warstwą 0,3m piasku ponad wierzch rury. Szczegółowe warunki układania rur wg instrukcji producenta.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć.

Schemat przekroju wykopu pod rurociąg przedstawia poniższy rysunek:



4.3. Montaż studzienek

Studzienki wykonać w obsypce piaskowej zagęszczonej po bokach warstwami o grubości 25 cm. Studnie usytuowane w drodze należy wyposażać w pierścienie odciążające oraz włazy klasy D400.

4.4. Próba szczelności

Przyłącza wody zimnej

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby. Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może odbywać się najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu.

Próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń. Rurociągi powinny być poddane podwyższonemu ciśnieniu tylko przez wymagany czas odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny.

Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. Napęnlanie rurociągów musi odbywać się powoli w najniższym punkcie instalacji.

Po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokole podpisanym przez przedstawicieli: właściciela wodociągu, wykonawcy oraz użytkownika. Po pozytywnym wyniku próby przyłącze należy zdezynfekować i wypłukać. Wodę poddać analizie uprawnionego laboratorium. Pozytywne wyniki pod względem bakteriologicznym pozwalają na połączenie przyłącza wody z istniejącym wodociągiem.

Przyłącza kanalizacji

W trakcie wykonywania próby należy obserwować przyłącze kanalizacji sanitarnej podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów i ocenić czy nie następują przecieki. Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów. Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym.

4.5. Podosypka i obsypka przewodu

Przyłącza wody zimnej

Przed przystąpieniem do układania rur w wykopie, dno wykopu powinno być dokładnie wyczyszczone z kamieni i korzeni oraz wygładzone przez podsypkę piaskową. Wielkość podsyпки piaskowej dla projektowanego przyłącza wodociągowego wynosi min. 20cm. Po zainstalowaniu rur w wykopie i po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności przyłącza, należy przystąpić do zasypiania wykopu. Do wysokości ok. 30 cm nad górną tworzącą rurociągu zastosować obsypkę piaskową piaskiem specjalnie przywiezionym, który zaleca się ubić specjalnym ubijakiem lub zagęścić polewając wodą. Dalszą część obsypki wykonać przy użyciu gruntu rodzimego.

Przyłącza kanalizacji

Rury należy układać rozpoczynając od wylotu kierując kielichy ku górze na warstwie podsyпки piaskowej gr. ok. 0,2m oraz w obsypce piaskowej 0,3m ponad wierzch rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do przygotowanego podłoża piaskowego na całej swej długości. Złącza powinny zostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych wg instrukcji producenta.

W przypadku ułożenia rur powyżej strefy przemarzania należy dodatkowo zastosować warstwę 30cm z żużla wielkopieczowego.

UWAGA:

1. Na wysokości około 30cm nad wierzchem kanału położyć taśmę znakującą z wkładką metalową w kolorze niebieskim dla wody i brązowym dla kanalizacji.

5. Dokumentacja powykonawcza oraz odbiór

Po realizacji przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej należy zgłosić je do odbioru. Wymagane materiały do odbioru:

1. projekt budowlany,
2. inwentaryzacja geodezyjna ułożonego przyłącza,
3. wynik próby szczelności przewodów ułożonych w wykopie.

Inwentaryzacja geodezyjna powinna być wykonana przez uprawnionego geodetę oraz powinna posiadać pieczęć właściwego Starostwa Powiatowego.

UWAGA:

1. Inwentaryzacja powykonawcza oraz odbiór techniczny wykonanych przyłączy mają zostać zrealizowane w otwartym wykopie.

Po ukończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6. Wymagania BHP

Przy realizacji projektowanych robót wykonawcę obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP z zakresu prac ziemnych, montażowych oraz transportowych. Do nadzorowania realizacji niniejszej inwestycji należy przewidzieć osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP.

7. Uwagi końcowe

1. Rozpoczęcie prac powinno być poprzedzone załatwieniem formalności zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
2. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przestrzeń liniową w zasięgu prac ziemnych i spenetrować istniejące uzbrojenie podziemne,
3. Po realizacji przyłącza, a przed zasypaniem wykopów należy zgłosić gotowe przyłącze celem dokonania odbioru końcowego,
4. Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązującymi przepisami BHP na plac budowy.
5. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny odpowiadać normom lub posiadać niezbędne atesty.
6. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm pod warunkiem dotrzymania parametrów technicznych i jakości wykonania.

8. Informacja B.I.O.Z.

Przedmiotem robót jest budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej. Realizacja zgodnie z opisem technicznym.

- Podstawowe czynności wykonywane podczas prac instalacyjnych:
 - roboty ziemne – wykopy, deskowanie, wykonanie podłoża,
 - roboty instalacyjne – ułożenie rur, montaż armatury, próby szczelności,
 - roboty przyłączeniowe – połączenie z istniejącą siecią i instalacją,

- roboty budowlane,
 - roboty rozbiórkowe nawierzchni,
 - zasypanie wykopów,
- Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych to prace przy:
- robotach montażowych - porażenie prądem, zagrożenie maszynami roboczymi, zagrożenia w wynikające z intensywnego ruchu kołowego , urazy mechaniczne,
 - robotach przygotowawczych (np. roboty ziemne, praca maszynowego sprzętu ciężkiego)
 - urazy mechaniczne, zapylenie pyłem.

Wszystkie wyżej wymienione zagrożenia mogą wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sytuacji, gdy wykonujący je pracownicy nie będą przestrzegać warunków BHP.

UWAGA

1. *Na terenie robót istnieje zasilanie elektryczne 230V 50Hz.*

Pracownicy pracujący przy budowie, przed przystąpieniem do pracy muszą przejść odpowiedni instruktaż stanowiskowy prowadzony bezpośrednio przez kierownika budowy. Pracownicy muszą być wyposażeni w atestowane środki ochrony indywidualnej wymagane na danym stanowisku pracy.

9. Zestawienie materiałów

Poz.	Nazwa	Ilość
1.	Rura PE100 PN 16, SDR 11 ϕ 50x4,6	4 mb
2.	Taśma znakująca w kolorze niebieskim	4 mb
3.	Wodomierz DN20	1 szt
4.	Zawór grzybkowy DN25	2 szt
5.	Zawór zwrotny DN25	1 szt
6.	Filtr siatkowy DN25	1 szt
7.	Opaska do nawiercania z gz/gw, rura ϕ 110, odejście 1½"	1 szt
8.	Kombinacyjna z żeliwa sferoidalnego, gz/gw 1½"	1 szt
9.	Złączka przyłączeniowa gz 1½" do rur PE50	1 szt
10.	Obudowa do zasuwy teleskopowa 1,3-1,8m	1 szt
11.	Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna	1 szt
12.	Rura osłonowa do wody PE ϕ 110x6,6 wyposażona w płozy dystansowe i manszety	0,5 mb
13.	Rura DN160 SDR34, SN8 lita	5,5 mb
14.	Taśma znakująca w kolorze brązowym	5,5 mb
15.	Studzienka rewizyjna prefabrykowana ϕ 400 z włazem klasy D i pierścieniem odciążającym, kineta przelotowa, głębokość 1,08m – Sk2	1 kpl
16.	Przejście szczelne DN40	1 szt

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI

SKALA 1:500

Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, budowa przyłącza ks, budowa przyłącza przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP

Investor: GMINA ZABIERZÓW

UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW

Lokalizacja: BRZECIE UL. KLUCZWODY dz.nr 142

obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów

LEGENDA:

- 1- Przedmiotowy budynek
- 2- Istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej
- 3- Istniejący przyłącz wody
- 4- Istniejąca skrzynka gazowa
- 5- Istniejący przyłącz energii elektrycznej
- 6- Projektowany drugi przyłącz wody do części południowej budynku
- 7- Projektowany drugi przyłącz kanalizacji sanitarnej do części południowej budynku
- 8- Projektowany zew. odcinek wew. instalacji kanalizacji sanitarnej

OZNACZENIA GRAFICZNE:

POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA:

- GRANICE DZIAŁKI NR 142
- OBSZAR ODDZIAŁYWANIA DZIAŁKI
- BUDYNEK OBJĘTY WNIOSEM
- ILOŚĆ KONDYGNACJI NADZIEMNYCH
- ±0,00=234,79m n. p. m POZIOM PORÓWNAWCZY PARTERU BUDYNKU
- PROJEKTOWANY ZEW. ODCINEK WEW. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
- P** PRZEPOMPOWNIA
- SK1** STUDZIENKA REWIZYJNA
- HYDRANT PRZECIWPÓŻAROWY-ISTNIEJĄCY

W ZAKRESIE OPRACOWANIA:

- PROJEKTOWANY PRZYŁĄCZ WODY
- PROJEKTOWANY PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ
- SK2** PROJEKTOWANA STUDZIENKA REWIZYJNA

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Zabierzów Sp. z o.o.
32-080 Zabierzów, ul. Kolejowa 38
Uzgodniono / nie uzgodniono

na warunkach nr **DT.127.140.2023-TS**
z dn. **26.08.2023r.**

Kierownik
Działu Technicznego
mgr inż. Tomasz Szczerbak

Za zgodność
z oryginałem

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142

Investor: GMINA ZABIERZÓW
UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW

Lokalizacja: BRZECIE UL. KLUCZWODY dz.nr 142
obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów

TEMAT RYSUNKU:
PLAN SYTUACYJNY

PROJEKTANT:
mgr inż. Agnieszka Rusiniak

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Joanna Zemlak

BRANŻA:

SANITARNA

IXO
DOM
www.ixoprojekt.pl
e-mail:biuro@ixoprojekt.pl

Skala
1:500

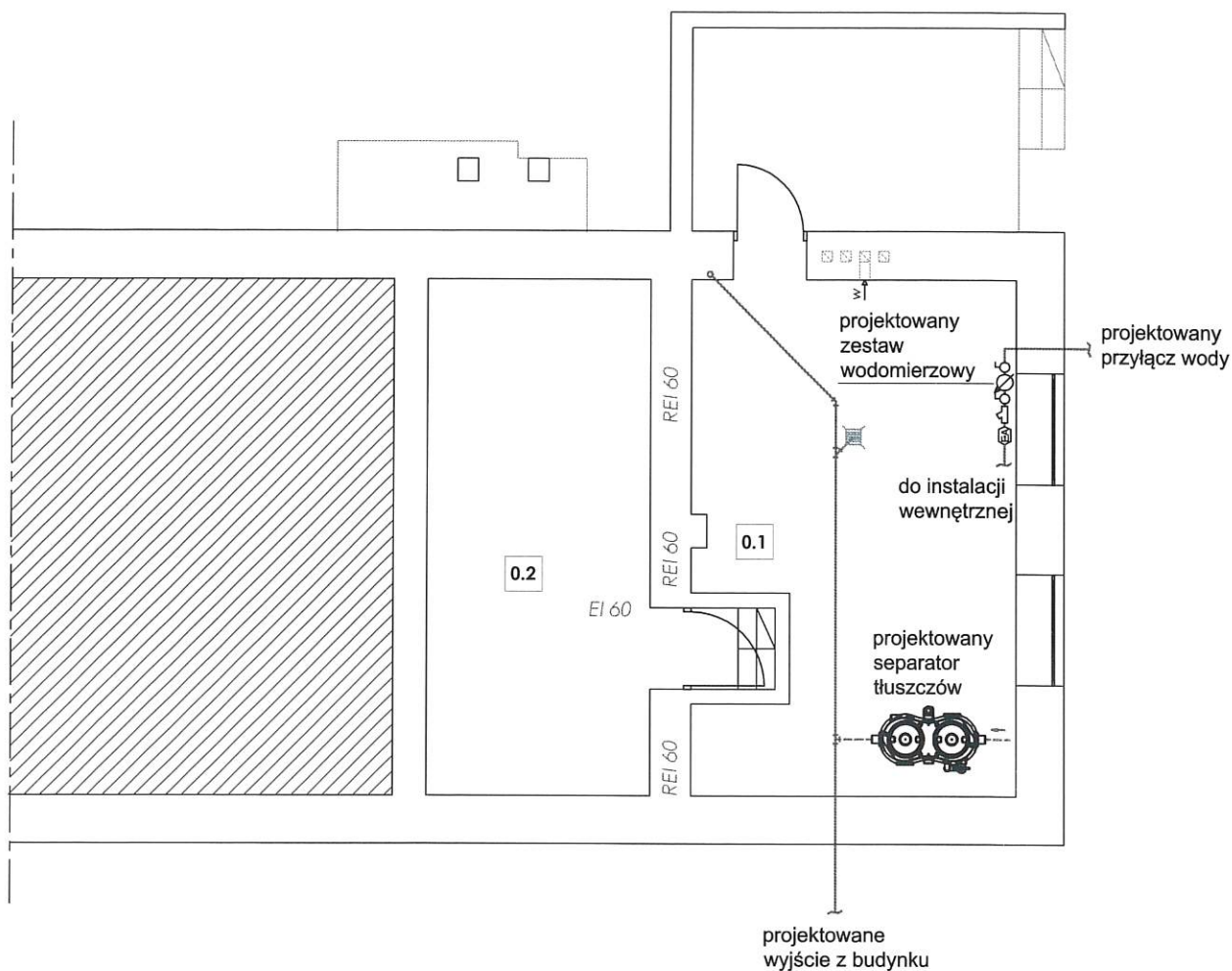
PODPIS:

DATA:

09.2023

Rysunek

S-01



Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwoły na dz. nr 142

Inwestor: GMINA ZABIERZÓW
UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW

Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz.nr 142
obręb 0003 Brzezcie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów

TEMAT RYSUNKU:
LOKALIZACJA ZESTAWU WODOMIERZOWEGO

PROJEKTANT:
mgr inż. Agnieszka Rusiniak

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Joanna Zemlak

BRANŻA: SANITARNA

IXO DOM
www.ixoprojekt.pl

e-mail: biuro@ixoprojekt.pl

Skala
1:100

PODPIS:

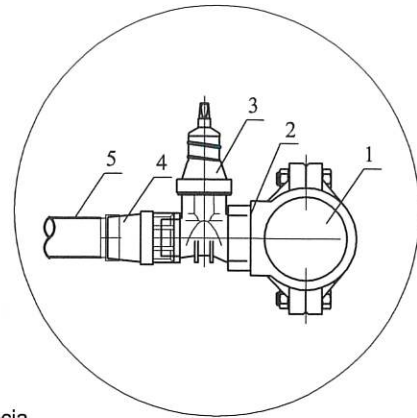
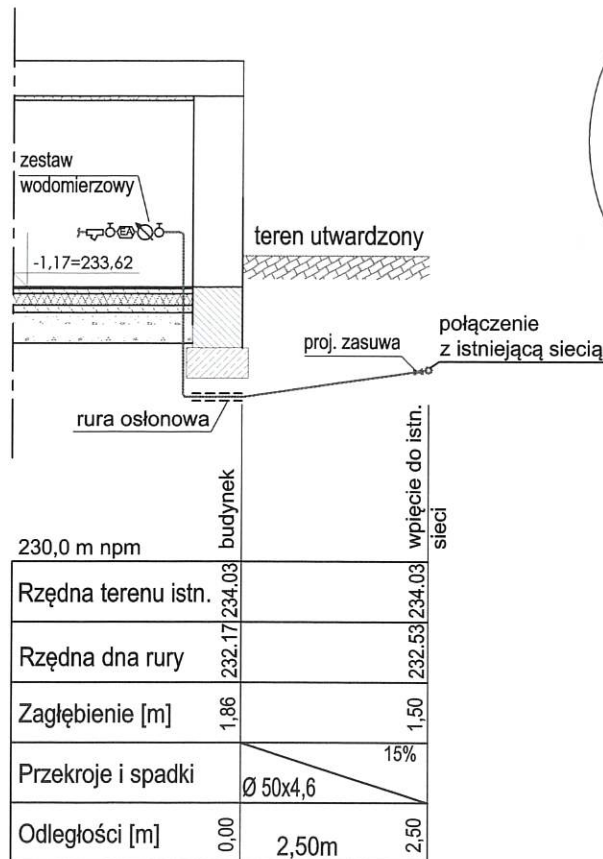
[Signature]

[Signature]

DATA:
09.2023

Rysunek
S-02

SZCZEGÓŁ - włączenie w istniejącą sieć wodociągową



LEGENDA

1. Istniejąca sieć Ø90 PVC,
2. Opaska do nawiercania Ø110 gwint 1½",
3. Zasuwą z żeliwa sferoidalnego gz/gw 1½",
4. Złączka przyłączeniowa gz 1½", rura Ø50
5. Projektowany przyłącz Ø50.

UWAGA:

1. Nie wyklucza się w terenie istnienia elementów uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapie do celów projektowych. Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących naniesionych na plan sytuacyjno-wysokościowy, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego komplikacje lub uszkodzenia,
2. W miejscach przecięcia z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz przy przejściu przez / pod ścianą budynku stosować rury ochronne.
3. Pod rurociągiem wykonać podsypkę min. 20cm, nad rurociągiem obsypkę o grubości min. 30cm,
4. Poziom posadowienia ławy fundamentowej przyjęto orientacyjnie. Aby prowadzić rurociąg poniżej strefy przemarzania i ominąć elementy konstrukcyjne zaprojektowano przejście pod ławą fundamentową. Pod dokonaniu odkrywki i stwierdzeniu rozbieżności należy zasięgnąć opinii projektanta i ustalić rozwiązanie projektowe. Rzędną posadowienia rurociągu w razie potrzeby można będzie korygować utrzymując minimalny spadek 0,3% i zagłębienie rurociągu na poziomie 1,5m.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwoły na dz. nr 142

Inwestor: GMINA ZABIERZÓW
UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW

Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz.nr 142
obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów

IXO DOM
www.ixoprojekt.pl
e-mail:biuro@ixoprojekt.pl

TEMAT RYSUNKU:
PROFIL PRZYŁĄCZA WODY

Skala

PROJEKTANT:
mgr inż. Agnieszka Rusiniak

PODPIS:

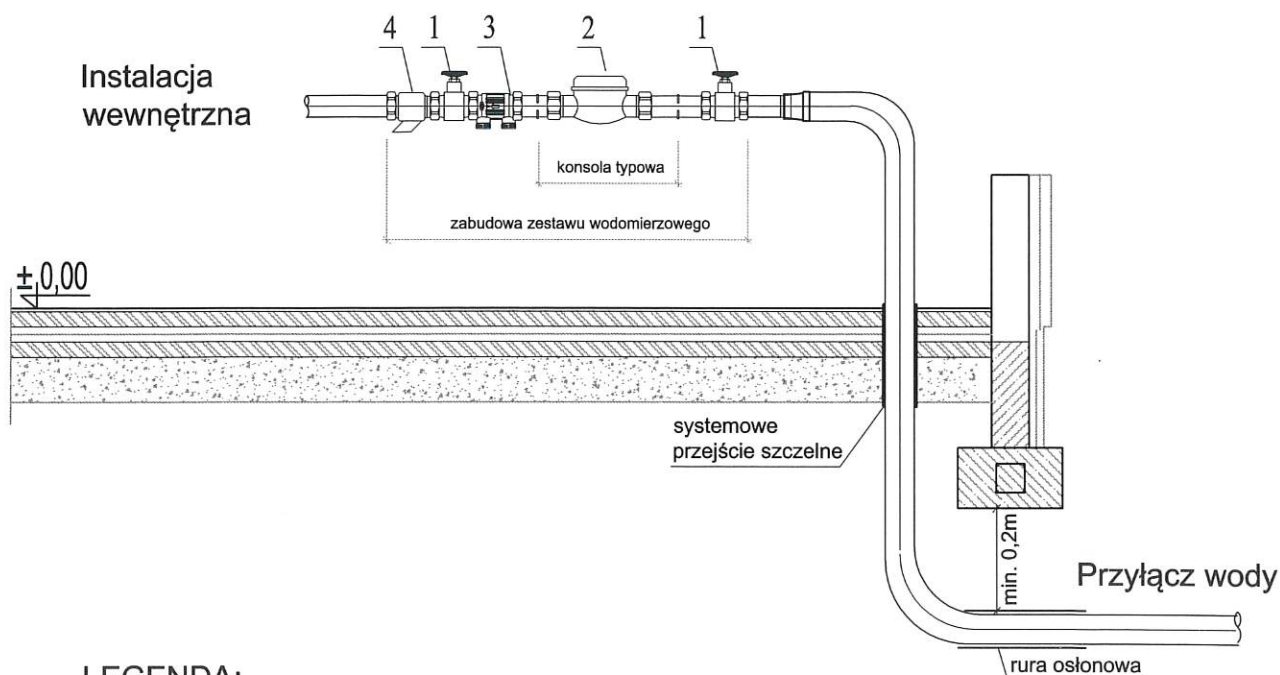
SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Joanna Zemlak

BRANŻA:

SANITARNA

DATA:
09.2023

Rysunek
S-03



LEGENDA:

1. Zawór grzybkowy DN25,
2. Wodomierz JS-2,5 DN20
3. Zawór zwrotny antyskażeniowy EA RV 277 DN25,
4. Filtr siatkowy DN25,

UWAGA:

1. Przy montażu zachować minimalne odcinki proste: min. 5xDN przed wodomierzem oraz min. 3xDN za wodomierzem.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwoły na dz. nr 142

Inwestor: GMINA ZABIERZÓW
UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW

Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz.nr 142
obręb 0003 Brzezcie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów

TEMAT RYSUNKU:
SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO

PROJEKTANT:
mgr inż. Agnieszka Rusiniak

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Joanna Ziemiak

BRANŻA: SANITARNA

IXO DOM

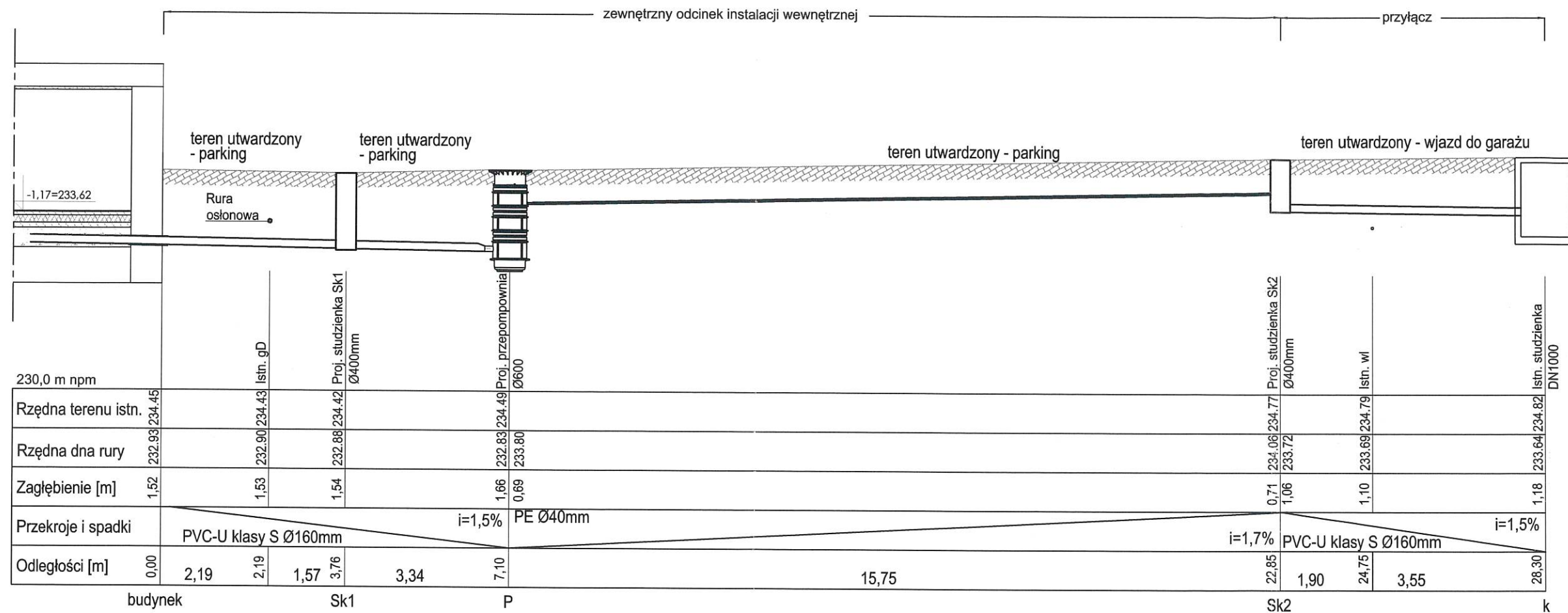
www.ixoprojekt.pl
e-mail: biuro@ixoprojekt.pl

Skala

PODPIS:




DATA:
09.2023

Rysunek
S-04



UWAGA:

1. Przewód kanalizacyjny prowadzić z minimalnym spadkiem 1,5% w kierunku sieci, rzeczywisty spadek dostosować do warunków zastanych na budowie, terenu i zagłębień istniejącej infrastruktury terenu,
2. Zagłębienie istniejącej infrastruktury przyjęto orientacyjnie, w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne, w razie rozbieżności należy zasięgnąć opinii projektanta
3. Na studzienkach i przepompowni zastosować włazy klasy D400.

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142				 www.ixoprojekt.pl e-mail: biuro@ixoprojekt.pl	
Inwestor: GMINA ZABIERZÓW UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW					
Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz.nr 142 obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów					
TEMAT RYSUNKU: PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ				Skala 1:100	
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Rusiniak				PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Joanna Zemlak					
BRANŻA:		SANITARNA		DATA: 09.2023	Rysunek S-05