



PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w ul. Słubickiej w Pisz**

INWESTOR:

GMINA PISZ,
ul. G. Gizewiusza 5
12-200 Pisz

BRANŻA: <i>SANITARNA</i>	ZESPÓŁ AUTORSKI:	NR UPRAWNIENÍ: <i>mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz</i> 7/98/Os Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	PODPIS: <i>mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz</i>
projektant:	<i>mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz</i>		
<i>uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych</i>			
asystent proj.:	<i>Mateusz Mierzejewski</i>		
sprawdzający:	<i>mgr inż. Dominika Konarzewska</i>	MAZ/0089/PWBS/24 mgr inż. Dominika Konarzewska Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. MAZ/0089/PWBS/24	<i>mgr inż. Dominika Konarzewska</i>
<i>uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych</i>			
Data:	<i>Ostrołęka, sierpień 2026r.</i>	Nr projektu:	1.

O Ś W I A D C Z E N I E
zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane
(Dz. U. z 2026 poz. 524 z późn. zm.)

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2026 poz. 524 z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 2 tej ustawy oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji p.n.:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Słubickiej w Piszu

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz <i>upr. nr 7/98/Os</i> <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</i> mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. 7/98/Os	mgr inż. Dominika Konarzewska <i>upr. nr MAZ/0089/PWBS/24</i> <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</i> mgr inż. Dominika Anna Konarzewska Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. MAZ/0089/PWBS/24

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
W ULICY SŁUBICKIEJ W PISZU"

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):

- 45113000-2 - Roboty na placu budowy
- 45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Inwestor:

GMINA PISZ,

ul. G. Gizewiusza 5, 12-200 Pisz

1. Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem;
- warunki techniczne nr TWW.4000.308.2.2026 z dnia 13.07.2026r., wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- wizja lokalna w terenie;
- obowiązujące przepisy i normy;
- mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- wytyczne Inwestora.

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w ul. Słubickiej w Pisz, na dz. nr ewid.: 1135, 1132.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 281603_4 PISZ - MIASTO

OBRĘB EWIDENCYJNY: 281603_4.0001 PISZ

gmina: Pisz, powiat: piski, woj.: warmińsko-mazurskie

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

sieć wodociągowa:

- | | |
|---|------------|
| ▪ Dz=110x6,6mm, PE SDR17, PE100, PN10 | - 68,0 mb; |
| ▪ Przewód wodociągowy DN80mm | - 9,5 mb |
| ▪ rura osłonowa stalowa 219,1x6,3mm | - 11,0 mb; |
| ▪ zasuwa odcinająca żeliwna DN 100mm | - 1kpl.; |
| ▪ zasuwa odcinająca żeliwna DN 80mm | - 2kpl.; |
| ▪ trójnik 150/100/150mm żeliwo | - 1szt.; |
| ▪ trójnik 100/80/100mm żeliwo | - 1szt.; |
| ▪ redukcja 100/80mm żeliwo | - 1szt.; |
| ▪ kolano stopowe 80mm żeliwo | - 1szt.; |
| ▪ kształtka kielichowo-kołnierzowa o regulowanej długości EU DN80mm | - 1szt.; |
| ▪ łuk 90°/80mm żeliwo | - 2szt.; |

hydrant p.poż.:

- | | |
|--|-----------|
| ▪ hydrant p.poż. DN 80mm, nadziemny wraz z zasuwą odcinającą | - 1 kpl.; |
|--|-----------|

kanalizacja sanitarna:

- | | |
|--|------------|
| ▪ kanał sanitarny Ø 200mm z rur PCV SN 8 | - 158,0mb; |
|--|------------|

- kanał sanitarny Ø 160mm z rur PCV SN 8 - 3,0mb;
- typowe studzienki kanalizacyjne betonowe DN1200mm - 4kpt;

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

Projektowana sieć jest obiektem podziemnym. W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasach projektowanej sieci wodociągowej występuje sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, sieć wodociągowa. Nie wyklucza się możliwości wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego.

Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego.

Głębokości posadowienia urządzeń podziemnych, wrysowanych na planie zagospodarowania terenu są orientacyjne. Wykonawca robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac ziemnych zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy projektowanej sieci wodociągowej oraz uzbrojenia podziemnego w terenie na trasie przebiegu budowanych rurociągów. Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia (Dziennik Ustaw nr 83, poz. 376) w szczególności dla prac podlegających zakryciu.

4. Szczegółowe rozwiązania techniczne:

4.1. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE-HD 110x6,6mm PE100, SDR 17,0, łączonych za pomocą zgrzewania. Na odgałęzieniu zaprojektowano hydrant p.poż. nadziemny DN80 łamany, z podwójnym zabezpieczeniem. Przed hydrantem należy zamontować zasuwę odcinającą żeliwną klinową kołnierзовą DN80. Na trójnikach, w celu zrównoważenia sił poprzecznych wybudować bloki oporowe betonowe. Uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu.

Przyłącze wodociągowe w wykopach otwartych zostanie wykonane z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego DN80mm. Cała powierzchnia zewnętrzna rury z żeliwa sferoidalnego musi być zabezpieczona powłoką stopu cynku z aluminium o masie min. 400g/m². Wewnętrzna wykładzina rur oraz kształtek kielichowych i kołnierзовych z żeliwa sferoidalnego musi być wykonana z cementu wielkopieczowego. Łączenie rur systemem rozłącznym kielichowym elastycznym.

Jakość wody na cele bytowo-gospodarcze powinna odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017, poz. 2294).

Sieć wodociągową należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa.

Sieć wodociągową przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm. Trasę przewodów oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Przejście poprzeczne projektowanej sieci wodociągowej pod jezdnią, na działce nr ew. 1132 obręb Pisz należy wykonać w rurze osłonowej z rur PE100-RC, SDR17, PN10, Dz=219,1x6,3mm L=11,0m.

Standardy materiałowe:

Zasuwy odcinające:

- Zgodność z PN-EN 1074-1 i 2:2002, PN-EN 1171:2007;
- Długość zabudowy wg PN-EN 558;
- Owiercenie kołnierza wg PN-EN 1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16;

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15;
- Prosty przelot zasuwy, bez przewężzeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia;
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR, EPDM;
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009;
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16;
- Znakowanie zasuwy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002.

Hydranty nadziemne:

- Hydrant DN80mm, nadziemny z podwójnym zamknięciem, zabezpieczenie w przypadku złamania, korpus górny monolit, możliwość obracania korpusu z nasadami od 0° do 360°;
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu;
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM;
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję;
- Kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej EN-GJS 400-15 (pokryta warstwą cynku);
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009;
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16;
- Nasady 2xB 75 wg DIN 14318;
- Klucz sterujący wg PN-89/M-74088;
- Ciśnienie robocze PN16;
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 6:2002 oraz PN-EN 14384:2009 TYP C;
- Znakowanie hydrantu: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002;
- Króćce do samoodwadniania hydrantów należy umieścić w warstwie żwiru o granulacji 2–16mm i wym. 0,30x0,30x0,30m;
- Kolor hydrantu czerwony.

Skrzynki żeliwne do instalacji wodnych o wymiarach: Ø 270x270x157mm. Osłona obudowy zasuwy – rura PCV Ø160mm, stosować jednocześnie jako podbudowę skrzynki zasuwowej wodociągowej. Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700, umocowanych na obiektach stałych w odległości nie większej niż 5 metrów lub na słupkach betonowych w kolorze niebieskim, na wysokości ok. 1,0 m. Tabliczki wykonać zgodnie ze wzorem zamieszczonym w normie. Dla tabliczek oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża kolor niebieski. Tabliczki aluminiowe lub ze stali ocynkowanej, domiary wybijane stemplami w metalu.

W połączeniach należy stosować kształtki i armaturę kołnierzową z żeliwa sferoidalnego (GGG-40-DIN 1693) – PN 16 zaizolowanego fabrycznie zewnątrz i wewnątrz farbą epoksydową nakładaną metodą proszkową. Przy połączeniach kołnierzowych stosować ocynkowane stalowe śruby, nakrętki, podkładki z oryginalnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym przez producenta, używać klucza dynamometrycznego i uszczelek z wkładkami metalowymi. Łączenie króćców kołnierzowych z rurociągami PE za pomocą tulei kołnierzowych z luźnymi kołnierzami z zastosowaniem uszczelek z kauczuku butylowego ze wzmocnieniem.

4.2. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Słubickiej w Pisz, z włączeniem do istniejącej studni kanalizacyjnej, oznaczonej jako S*, o rzędnych: 117,17/114,12, usytuowanej na istniejącym kanale Ø250mm.

Kanały sanitarne należy wykonać z rur Ø200mm do kanalizacji zewnętrznej PCV, kielichowych klasy „SN8” z rdzeniem litym, łączonych na uszczelki gumowe.

Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać z rur Ø160mm do kanalizacji zewnętrznej PCV, kielichowych klasy „SN8” z rdzeniem litym, łączonych na uszczelki gumowe.

Rury kanalizacyjne PCV posadawia się bezpośrednio na podsypce, po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Rzędne wjazdów studziennych wyregulować bezpośrednio przy pracach drogowych.

Studzienki wg rysunków szczegółowych. Trasę przebiegu kanalizacji i spadki podano w części graficznej opracowania.

Uzbrojeniem projektowanych sieci będą:

- typowe żelbetowe studzienki rewizyjne wg PN-EN 1917:2004, PN-EN 1917:2004/AC:2006P, PN-EN 1917:2004/AC:2007P, PN-EN 1917:2004/AC:2009P DN1200mm z betonu C35/45, przykryte płytami żelbetowymi nastudziennymi DN1400mm, z wjazdami żeliwnymi wentylowanymi z wypełnieniem betonowym, typ ciężki D 400 o średnicy Ø 600 mm (wg PN-EN 124-1:2015-07).

5. Roboty ziemne

Przewiduje się wykopy częściowo mechaniczne (80%) a częściowo ręcznie (20%)- głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Należy pozostawić warstwę 20 cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego. Przewiduje się wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne i o ścianach pionowych. Zabezpieczenie ścian wykopów: systemowe szalunki typ „BOX”. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zasyrkę (obsypkę) wykopów do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu prowadzić należy ręcznie piaskiem syrkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasyrka wykopu po robotach ziemnych - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s=1,0$ do głębokości 1,2m od spodu podbudowy, poniżej wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,97$. Zasyrka wykopu po robotach ziemnych - tereny zielone - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,97$.

Trasę przewodu wodociągowego oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej.

Kanalizację sanitarną przysypać warstwą piasku gr.25-30cm. Trasę kanalizacji sanitarnej oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor biało- zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry lub wypompować pompami AP.

Rzędne terenu istniejącego, przyjęto orientacyjnie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasyпки ujętych w instrukcji producenta rur.

Po wykonaniu przewodu wodociągowego należy poddać go próbie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0MPa, zgodnie z normą PN-B-10725. Po wykonaniu próby szczelności przewód należy zdezynfekować podchlorynem sodu w ilości 250mg/l wody. Po 48 godz. należy się poddać płukaniu z prędkością ok. 1m/s. Po zakończeniu prac przeprowadzić dezynfekcję oraz badania jakości wody przez Państwową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Po wykonaniu kanałów sanitarnych z rur PCV wykonać należy próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur i osobno dla studzienek rewizyjnych.

Odkład urobku wykonać po jednej stronie w odległości nie mniejszej niż 1 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Do wykonania podsypki można użyć: piasków średnich, drobnych i grubych. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm.

Obsypka kanału w wykopie składać się będzie z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wys. do wierzchu rury;
- warstwy nad rurą o wysokości 30 cm.

Materiał użyty do obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 40 mm. Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać równocześnie po obu stronach przewodu. Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s=1,0$ do głębokości 1,2m od spodu podbudowy, poniżej wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,97$. Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - tereny zielone - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,97$.

Montaż przewodów

Przewody z rur PCV, PE należy układać przy temperaturze powietrza od 5°C do 30°C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Przy montażu należy przestrzegać instrukcji producenta elementów.

Warunki wykonania

Przed przystąpieniem do budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Wykonawca powinien sprawdzić rzędne istniejących sieci i przyłączy w miejscu projektowanego włączenia. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić aktualne uzbrojenie w obrębie inwestycji.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna nie wymaga wycięcia istniejącego drzewostanu.

Po wykonanych robotach teren inwestora należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z wymogami zawartymi w "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych", „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz materiałami technicznymi producentów urządzeń i materiałów.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury PE i PCV nie wymagają zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie.

Trasowanie sieci

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- zapoznać się z warunkami podanymi w protokole z Narady Koordynacyjnej;
- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów zagospodarowania terenu;
- zawiadomić użytkowników istniejących sieci o planowanym terminie przystąpienia do robót;
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu.

Rury osłonowe

Przejście poprzeczne projektowanej sieci wodociągowej pod jezdnią, na działce nr ew. 1132 obręb Pisz należy wykonać w rurze osłonowej z rur PE100-RC, SDR17, PN10, Dz=219,1x6,3mm L=11,0m. W rurze osłonowej zamontować płozy dystansowe. Na końcach rur osłonowych zamontować manszety gumowe z opaską ze stali nierdzewnej. Płozy dystansowe montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych”- przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych, króćcach oraz trójnikach kotłowniczych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

Szerokość wykopu

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu zgodnie z wymogami PN EN 1610:2002 powinna wynosić co najmniej:

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
<1,0	nie określa się
1,0-1,75	0,8
1,75-4,0	0,9

6. Składowanie urobku i materiałów

Ziemię z wykopów składować na odkład. Urobek z wykopu gruntu pod rury, i podsypki należy odwieźć na stały odkład. Materiały przeznaczone do wbudowania należy składować wzdłuż trasy budowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Odkład urobku wykonać po jednej stronie w odległości nie mniejszej niż 1 m.

7.Odtworzenie nawierzchni dróg

Odtworzenie podłoża gruntowego

- grunt wydobyty z wykopu może być powtórnie użyty pod warunkiem spełnienia wszystkich kryteriów i wymagań spełniających jego przydatność do użytkowania tak, aby konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych spoczywały na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1;
- bezwzględnie należy dokonać odtworzenia warstwy odsączającej lub mrozoochronnej zniszczonej w wyniku dokonanego wykopu. Grubość odtwarzanej warstwy musi być taka sama jak warstwy istniejącej;

- odtworzenie po wykopach wykonać ze stopniowanym poszerzeniem w warstwach konstrukcyjnych nawierzchni. Szerokość poszerzeń powinna odpowiadać grubości warstw lub wynosić, co najmniej 10 – 20cm w zależności od ich grubości i ograniczeń szerokości wykopu.

Odtworzenie warstw konstrukcyjnych

- do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi;
- należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni. Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie takich samych materiałów, to w uzgodnieniu z Zarządcą Drogi należy zastosować materiały podobne o parametrach technicznych i eksploatacyjnych określonych w obowiązujących przepisach.

Odtworzenie nawierzchni bitumicznych

- obcięcie krawędzi istniejącej nawierzchni wskazane jest przed rozpoczęciem wykonania wykopu. Krawędź przyległej nawierzchni musi być równo obcięta tak, aby powstała po przycięciu figura miała, kształt prostokąta lub kwadratu o bokach równoległych i prostopadłych do osi jezdni. Niedopuszczalne jest tworzenie figur o kątach ostrych i rozwartych;
- na przygotowanej podbudowie, tj. oczyszczonej i skropionej asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową, należy ułożyć warstwę mieszanki mineralno-asfaltowej w dostosowaniu do spadków nawierzchni dotychczasowej. Skład mieszanki mineralno – asfaltowej i grubość warstwy powinny być uzgodnione z zarządcą drogi oraz wymaganiami i warunkami obowiązujących przepisów. Grubość warstwy nawierzchni nie może być mniejsza od grubości warstw istniejących;
- nowo układane nawierzchnie należy zagęszczać lekkimi walcami chodnikowymi;
- spoiny na połączeniu nowej i starej nawierzchni należy wykonać poprzez zastosowanie termoplastycznej taśmy uszczelniającej lub kleju do spoin. Przed wbudowaniem powyższych materiałów krawędź istniejącej nawierzchni musi być równo obcięta, sucha i czysta;
- prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych;
- w przypadku wykonywania odtworzenia warstwy nawierzchni bitumicznej w okresie o niesprzyjających warunkach atmosferycznych, np. w okresie zimowym, opadach atmosferycznych itp., należy warstwę nawierzchni wykonać, jako tymczasową. Po nastaniu sprzyjających warunków atmosferycznych należy natychmiast przystąpić do odtworzenia nawierzchni takiego typu jak w stanie pierwotnym;
- nawierzchnia bitumiczna powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odtworzenie poboczy

- nawierzchnię poboczy należy przywrócić do takiego stanu, aby powierzchnia jego była tak wyprofilowana, że nie będzie na nim możliwości gromadzenia się wód opadowych, a spadek poprzeczny będzie skierowany w stronę skarpy nasypu lub rowu odprowadzającego wody opadowe. Spadek podłużny musi być zachowany zgodnie z pochyleniem niwelety drogi;
- materiał użyty na odtworzenie pobocza może być wykorzystany, jako materiał pierwotny, jeśli nie został zanieczyszczony gruntem podłoża i był składowany oddzielnie.
- przed zajęciem pasa drogowego należy zgodnie z obowiązującymi przepisami opracować dokumentację zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia prac;
- do odbioru robót odtworzeniowych wymagane jest przedstawienie przez zajmującego

pas drogowy laboratoryjnych badań wskaźnika zagęszczenia podłoża gruntowego i zagęszczenia warstw odtworzonych konstrukcji, deklaracji zgodności na wbudowane nowe materiały.

Zasyпки wykopów na instalacje, w pkt 2.11.4 normy PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.

Zasyпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami).

8. Ochrona drzew

Zabezpieczenie korzeni

Na terenie budowy, w zasięgu występowania systemu korzeniowego drzew niedopuszczalne jest:

- bezpośrednie uszkodzanie drzew (mechaniczne i chemiczne),
- składowanie materiałów zmieniających chemizm gleby (np. paliwa, oleje, wapno, cement, gips itp.),
- składowanie materiałów budowlanych,
- ruch i parkowanie pojazdów,
- zmiana poziomu gruntu,
- palenie ognisk,
- mocowanie czegokolwiek do pni drzew, nawet jeśli stosuje się przy tym osłonę pni drzew,
- prowadzenie prac ziemnych oraz innych prac zmieniających stosunki wodne w glebie (jeżeli jest to konieczne należy zastosować się do zasad poniżej).

Zabezpieczenie korzeni drzew w trakcie prowadzenia prac przy wykopach

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń: wykop zlokalizować w miarę możliwości 2,0 m od pnia,

- roboty ziemne w zasięgu systemu korzeniowego w odległości do 4,0 m od pnia muszą być wykonywane ręcznie,
- zaleca się wykonywanie wykopów w okresie jesiennym,
- niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni,
- niedopuszczalne jest odcinanie korzeni szkieletowych,
- wszystkie cięcia korzeni należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej a w szczególności: korzenie zniszczone należy obciąć aż do miejsca występowania zdrowej tkanki, ciecia dokonywać pod kątem prostym w stosunku do ich osi, powierzchnia rany powinna być zabezpieczona preparatem impregnującym, ściany wykopu w zasięgu występowania systemu korzeniowego należy zabezpieczyć ekranem tj. pozostawić wolną przestrzeń szerokości ok. 20 cm między ścianą wykopu otwartego a krawędzią z przyciętymi korzeniami. Przestrzeń tą osłonić ekranem z desek i wypełnić gruboziarnistym podłożem do wysokości poniżej poziomu terenu, górną warstwę wypełnić ziemią zawierającą 30 % kompostu. Tak zbudowaną warstwę ochronną utrzymywać w stanie stałej wilgotności, w przypadku kolizji systemu korzeniowego z instalacjami podziemnymi stosować ekrany z grubej folii z 20 cm warstwą ziemi urodzajnej od strony systemu korzeniowego, należy dążyć do jak najszybszego zasypania wykopów znajdujących się w granicach występowania systemu korzeniowego, przed zasypaniem wykopu na skarpe należy nałożyć 20 cm warstwę ziemi urodzajnej, po zasypaniu wykopów drzewo

należy podlać znaczną ilością wody, teren wokół drzewa, które utraciło część korzeni powinien być przykryty warstwą ściółki (np. kory, rozdrobnionej trawy lub słomy, trocin, kompostu itp.).

UWAGA! Za zasięg występowania systemu korzeniowego drzew należy uznać odległość mierzoną obrębem korony powiększoną o 1,0 m.

Zabezpieczenie części naziemnych drzew

1. Zabezpieczenie pni:

- przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony powinien obejmować powierzchnię równą rzutowi koron, przy drzewach wąskich powierzchnia ogrodzona powinna obejmować obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy korony drzew.

2. Zabezpieczenie koron drzew:

- podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia,
- wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem a drzewem,
- wykonanie cięć redukujących rozmiary korony (cięcia powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą).

9. Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.1961r., Dz. U. Nr 55 z 1972r.) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami. W obrębie obszaru zabudowanego wykonawca winien zabezpieczyć tymczasowe dojścia do poszczególnych posesji. W miejscu skrzyżowań trasy wodociągu i kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z postanowieniami normy B-83/8836/02 wraz z późniejszymi zmianami nr 5/88 z dnia 11.04.1988 r. W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 1263). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

10. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbę szczelności należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$. Próbę szczelności wykonać na ciśnienie - $1,0\text{ MPa} / 10\text{ KG/cm}^2$ /. W czasie próby wszystkie złącza powinny być odkryte dla umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-B-10725: 1997 "Wodociągi - przewody zewnętrzne. Wymagania i badania". Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy badany odcinek poddać płukaniu czystą wodą wodociągową. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań będą wskazywały na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten należy wykonać przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin / zalecane stężenie: 1 dm^3 podchlorynu sodu na 500 dm^3 wody /. Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10\text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać. Po zakończeniu prac przeprowadzić badania jakości wody przez Państwową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

11. Oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie urządzenia i uzbrojenie należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych, na budynkach lub trwałych ogrodzeniach zgodnie z normą PN-86/B-09700. Tabliczki można umieszczać na budynkach oraz na ogrodzeniach jedynie za pisemną zgodą właściciela nieruchomości. Trasę przewodu wodociągowego oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej.

Kanalizację sanitarną przysypać warstwą piasku gr.25-30cm. Trasę kanalizacji sanitarnej oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

12. Zasady BHP przy budowie sieci

W trakcie budowy sieci należy przestrzegać w szczególności zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPiB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. U. z 1993 r. Nr 96 poz. 437 z dnia 11.10.1995r.) i rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401). Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze. W razie prowadzenia robót na ulicach i drogach stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

13. Warunki wykonania

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci wodociągowej. Wytyczne trasy rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie. W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności wodociągu i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia. Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem. Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor zobowiązany jest ustalić z właścicielami poszczególnych nieruchomości przebieg granicy działek i istniejących ogrodzeń zlokalizowanych (według map do celów projektowych) w pasach drogowych. Jeżeli ogrodzenia wykonano bez uprzedniego geodezyjnego wytyczenia granicy między działkami (skutkiem czego jest wgroźenie się w tereny należące do gminy oraz powiatu) właściciel nieruchomości powinien przebudować ogrodzenie na własny koszt w taki sposób aby nie przekroczyło ono linii rozgraniczającej ulicę bądź drogę. Przed przystąpieniem do budowy sieci wodociągowej wykonawca powinien sprawdzić rzędne istniejących sieci w miejscu projektowanego włączenia. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić aktualne uzbrojenie w obrębie inwestycji. Po wykonanych robotach teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z wymogami zawartymi

w "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych", „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz materiałami technicznymi producentów urządzeń i materiałów.. Zgodnie z wymaganiami powyższej normy winny być przeprowadzone odbiory techniczne częściowe podłoża, obsypki, głębokości ułożenia przewodu, montażu przewodu, przejść przez przeszkody, bloki oporowe, zasypki, próby szczelności / i odbiór techniczny końcowy. Wykonawca powinien opracować harmonogram oraz organizację robót uwzględniając fakt, że woda gruntowa może w różnym stopniu utrudniać wykonawstwo prac – zalecany do wykonania robót okres letni, przy niskich stanach wód gruntowych i powierzchniowych. Przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować rozwiązania przyjęte w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy o tym fakcie powiadomić projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego – jeżeli zostanie ustanowiony. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalacje kompletne i sprawne, a wszystkie roboty wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich prac mających związek z jego specjalizacją lub też takich, które wiążą się bądź wynikają z prac prowadzonych przez innych wykonawców branżowych. Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów, warunków prowadzenia robót itp. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu lokalizacji kolizji należy wykonać ręcznie poprzeczne wykopy sondażowe głębokości do 2,0 m. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór. Czasowe ograniczenie dostępności do terenów przyległych realizowanej inwestycji należy przed rozpoczęciem robót uzgodnić z właścicielami gruntów i w miarę możliwości zorganizować objazdy, które określi wykonawca robót na etapie realizacji inwestycji.

14. Uwagi i zalecenia

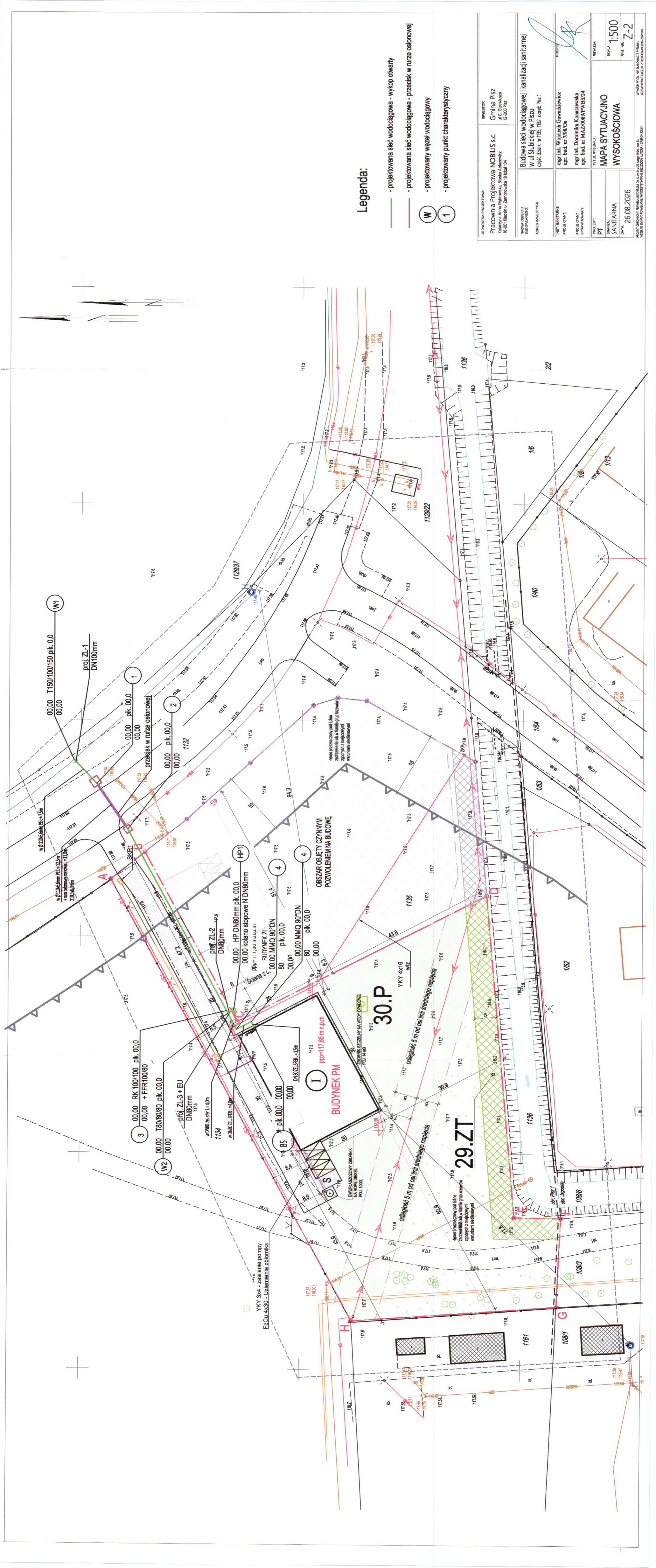
- Zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej;
- Przed zasypaniem wykopu przewód wodociągowy zgłosić do odbioru;
- Roboty wykonywać zgodnie z: "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
 - zabezpieczenie ścian wykopów;
 - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
 - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
 - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót;
- Roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż.;
- Rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego;
- Zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia bądź uszkodzenia, obowiązkiem Wykonawcy robót jest wznowienie w/w punktów na koszt własny, przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego;
- Rzędne skrzynek ulicznych do zasuw dostosować do rzędnych terenu istniejącego;

- W czasie prowadzenia budowy sieci wodociągowej należy zachować szczególną ostrożność przy pracy urządzeń mogących spowodować zanieczyszczenie gleby i wód substancjami ropopochodnymi;
- Teren robót prowadzonych w pasie drogowym oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „SZCZEGÓŁOWYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI DLA ZNAKÓW I SYGNAŁÓW DROGOWYCH ORAZ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH.”;
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zweryfikuje rozwiązania przyjęte w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy o tym fakcie powiadomić projektanta;

Roboty wykonywać:

- Zgodnie z przepisami bhp i ppoż.;
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać zgodę Zarządzającego drogą na wykonywanie prac w pasie drogowym i na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym;
- Teren, na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków;
- Nie planuje się wycinki drzew.
- Rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego;
- Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu:
 - inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej;
 - dokumentacji odbiorowej powykonawczej;
 - dziennika budowy.

mgr inż. Wojciech G. Markiewicz
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi, wydanymi w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji wodociągowych
 i kanalizacyjnych, ciepłowniczych, gazowych i gazowych
 Nr ewid. 1128/Os



Legenda:

- projektowana sieć wodociągowa - wykop otwarty
- projektowana sieć wodociągowa - prześkisk w rurze osłonowej
- projektowany węzeł wodociągowy
- projektowany punkt charakterystyczny



JEDYNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTOR	
Pracownia Projektowa NOBILIS s.c. Katarzyna Anna Dobrowolska, Białka Ablesiewicz 16-001 Cecin ul. Zambrowska 18 lokal 104	Gmina Pisz ul. G. Grawala 12-200 Pisz	
NAZWA OBIĘTU BUDOWANEGO	ADRES INWESTYCJI	
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Stubińskiej w Pisz	część działki nr 135, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	
TYTUŁ SANITARNE	PROJEKTANT	PODPIS
mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz	mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz	
PROJEKTANT	PROJEKTANT	
mgr inż. Dominika Kozarowska	mgr inż. Dominika Kozarowska	
SPRAWDZAJĄCY	SPRAWDZAJĄCY	
mgr inż. MAZ/0089/PWBS24	mgr inż. MAZ/0089/PWBS24	
PROJEKT	TYTUŁ RYSUNKU	REWIZJA
PT	MAPA SYTUACYJNO	
SANITARNA	WYSOKOŚCIOWA	
DATA	26.08.2026	
SKALA	1:500	
RYS. NR.	Z-2	
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH I BUDOWYCH WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH I BUDOWYCH		