

**AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA****mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz**

Rzeszów, ul. Rynek 17/305, tel. (017) 852-23-88

[www.architekt-rzeszow.com.pl](http://www.architekt-rzeszow.com.pl)**RESAN sp. z o.o. sp.k.**

35-242 Rzeszów, ul. Partyzantów 1a/302, tel. 178525252

*e-mail: [biuro@resan.rzeszow.pl](mailto:biuro@resan.rzeszow.pl), [www.resan.rzeszow.pl](http://www.resan.rzeszow.pl)*

Inwestycja:

**BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO****dla inwestycji****„REMONT PAWILONU NR 9 W GÓRNIĘ DLA POTRZEB MIESZKAŃ  
TRENINGOWYCH”****KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI**

Adres inwestycji:

**dz. nr 2139/19**

jedn. ewid. 181611\_5\_ Sokołów Młp. obszar wiejski, obręb ewid. 0001 Górno

Inwestor:

**Powiat Rzeszowski**

ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów

Faza:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**SANITARNA**

<i>Zespół projektowy</i>	<i>Nazwisko i imię, nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>	<i>data</i>
Projektant	<b>mgr inż. Tomasz Totoś</b> <i>upr. bud. PDK/0208/POOS/18</i>		<b>02.2024</b>
Opracowanie	<b>mgr inż. Katarzyna Zyglar</b> <i>upr. bud. PDK/0083/PWOS/19</i>		

*Data opracowania – luty 2024 r.*

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

1.	DANE OGÓLNE	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Przedmiot opracowania	3
2.	BUDOWA PRZYŁĄCZA WODY	3
2.1.	Warunki techniczne wykonanie przyłącza wody	3
2.2.	Wytyczne montażowe wykonania przewodów wodociągowych	3
2.3.	Wytyczne wykonania i odbioru przyłącza wody	4
2.4.	Inwentaryzacja powykonawcza	4
2.5.	Podstawowy materiał i obiekty	4
2.6.	Zasady wykonywania połączeń zgrzewanych elektrooporowo	5
2.7.	Kolizje, skrzyżowania	5
2.8.	Próby hydrauliczne, płukanie przewodów wodociągowych	5
2.9.	Oznakowanie przyłącza wody	6
2.10.	Bloki oporowe	6
2.11.	Dobór zestawu wodomierzowego	6
3.	ROBOTY ZIEMNE	7
4.	PRZEPISY ZWIĄZANE	9
5.	UWAGI KOŃCOWE	9

Załącznik 1 Kopia warunków technicznych dostawy wody nr ZWiK/WT/89/24 wydane dn. 8.02.2024 r. przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sokołowie Małopolskim.

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr	Treść rysunku	Skala
1	ZT.S-01	PLAN SYTUACYJNY – PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY	1:500
2	ZT.S-02	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	1:100/500
3	ZT.S-03	SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	-

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przyłącza wody dla inwestycji:

„Remont pawilonu nr 9 w Górnicy dla potrzeb mieszkań treningowych”

dz. nr 2139/19 jedn. ewid. 181611\_5 Sokołów Młp., obręb ewid. 0001 Górno

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące dane:

- Zlecenie inwestora,
- Warunki techniczne dostawy wody nr ZWiK/WT/89/24 wydane dn. 8.02.2024 r. przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sokołowie Małopolskim,
- Mapa do celów projektowych,
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane.

#### 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza wody dla „Remontu pawilonu nr 9 w Górnicy dla potrzeb mieszkań treningowych” na dz. nr 2139/19 jedn. ewid. 181611\_5 Sokołów Małopolski, obręb ewid. 0001 Górno.

### 2. BUDOWA PRZYŁĄCZA WODY

#### 2.1. Warunki techniczne wykonanie przyłącza wody

Miejscem włączenia projektowanego przyłącza wody, zgodnie z warunkami znak ZWiK/WT/89/24 wydanymi przez ZWiK w Sokołowie Małopolskim jest istniejący wodociąg z rur PE Ø90 mm znajdujący się na działce 2139/19. Włączenia dokonać w miejscu oznaczonym w części rysunkowej jako „W1” za istniejącą zaślepią zasuwą, poprzez montaż łącznika rurowo kołnierзовego do rur PE Ø63/DN50 z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Projektowane rurociągi wykonać z rur PE100 SDR17 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe. Średnica projektowanego przyłącza na odcinku od trójnika „T” do budynku pawilonu nr 9 – Ø63x3,8 mm.

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe podłączenia projektowanego przyłącza wody, spadki, średnice oraz rzędne osi przewodów przedstawiono w części rysunkowej: na Planie sytuacyjnym zagospodarowania terenu w skali 1:500, oraz na profilu podłużnym budowy przyłącza wody w skali 1:100/500.

#### 2.2. Wytyczne montażowe wykonania przewodów wodociągowych

Projektowany przyłącz wody prowadzić zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1,4m. Wszelkie zmiany kierunku trasy na odcinkach z polietylenu mogą być wykonane przy zastosowaniu kształtek, kolan, łuków, trójników lub przez wykorzystanie naturalnej elastyczności rur z PE. Promień łuku zmiany kierunku uzależniony jest od temperatury zewnętrznej. Minimalny promień gięcia powinien wynosić:

- 20 x d przy temperatura otoczenia +20°C
- 35 x d przy temperatura otoczenia +10°C
- 50 x d przy temperatura otoczenia 0°C.

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie. Zaleca się układanie przewodów w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie letnim dni chłodniejsze lub wczesne godziny poranne. W czasie deszczu, śniegu lub silnego wiatru zgrzewanie może być wykonane tylko pod namiotem ochronnym stwarzającym odpowiednie warunki do zgrzewania. Wyklucza się możliwość układania przyłącza w zamrożonym gruncie. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C. Przewody przed montażem powinny być oczyszczone od wewnątrz i na stykach, zabrania się układania rur uszkodzonych. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic, przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PE może wynosić  $50 \times D$  ( $D$  – średnica zewnętrzna). Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone. Przewody wodociągowe przy układaniu równoległym, powinny być prowadzone w odległości, co najmniej:

- 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Włączenie do istniejącego wodociągu należy wykonać pod nadzorem pracownika ZWiK w Sokołowie Małopolskim.

### **2.3. Wytyczne wykonania i odbioru przyłącza wody**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – sieci wodociągowe, wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 3,
- PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-B-10725 – Wodociągi, Przewody zewnętrzne, Wymagania i badania,
- PN-B-10736 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociąg. i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania.
- Warunki techniczne dostawy wody nr ZWiK/WT/89/24 wydane dn. 8.02.2024 r. przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sokołowie Małopolskim.
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

### **2.4. Inwentaryzacja powykonawcza**

Zgodnie z obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U.2019 poz. 1186) wykonaną budowę przyłącza wody wraz z uzbrojeniem (zasuwy) należy zainwentaryzować geodezyjnie - wykonać inwentaryzację powykonawczą.

### **2.5. Podstawowy materiał i obiekty**

Przy wykonywaniu robót budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

- Wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Przy wykonaniu robót przyłączy wodociagowych według zasad niniejszego opracowania należy stosować następujące materiały:

- Materiał rur PE100 SDR17 łączone poprzez zgrzewanie elektrooporowe – średnica Ø63x3,8 mm;
- Rury ochronne PE100 SDR11 Ø110mm,
- Kształtki elektrooporowe do rur PE,
- Kształtki kołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego,
- Łącznik rurowo – kołnierzowy PN16 z żeliwa sferoidalnego do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem,
- Uszczelnienia połączeń elastomerowych EPDM,
- Nakrętki oraz śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej.

Przy montażu należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta rur w zakresie zarówno samego montażu, jak i sposobu składowania i transportu. Wbudowane materiały muszą spełniać wymogi w zakresie atestów, certyfikatów oraz dopuszczeń do stosowania w budownictwie. Elementy zewnętrznej instalacji wodociagowej, które mogą się stykać bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministerstwo zdrowia.

## **2.6. Zasady wykonywania połączeń zgrzewanych elektrooporowo**

Zgrzewanie elektrooporowe jest procesem który usprawnia łączenie rurociągów PE ograniczając do minimum wpływ czynnika ludzkiego na jakość uzyskanych połączeń. Kształtki do zgrzewania elektrooporowego różnią się od tradycyjnych kształtek tym, że zawierają cewkę z drutu oporowego umieszczonego w pobliżu powierzchni zgrzewalnej.

Zgrzewanie realizuje się przez wsunięcie końcówek rur do łącznika i połączenie końcówek drutu oporowego ze źródłem prądu. Prąd płynący w cewce powoduje wydzielanie się ciepła w cewce z drutu oporowego co z kolei doprowadza do uplastycznienia się powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtki i wewnętrznej powierzchni rury).

Przed zgrzewaniem należy sprawdzić czy nie jest uszkodzony drut oporowy w kształtce. Następnie konieczne jest usunięcie warstwy utlenionej z końcówki rury, która będzie wprowadzana do kształtki. Wykonuje się to mechanicznie za pomocą specjalnego skrobaka usuwającego warstwę utlenioną grubości zwykle 0,1 mm.

## **2.7. Kolizje, skrzyżowania**

Trasa projektowanego przyłącza przebiega w terenie uzbrojonym. Projektowany przyłącz prowadzony jest równolegle do istniejących przewodów wodociagowych i kanalizacji sanitarnej. W rejonie istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie przebiegające równolegle z projektowanym wodociagiem. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, odkryte przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **2.8. Próby hydrauliczne, płukanie przewodów wodociagowych**

Sprawdzenie szczelności połączeń przewodów wykonać przed zasypaniem ich ziemią. Ciśnienie próbne STP przy badaniach przewodu na szczelność wynosi 1,5xPN (Nominalne ciśnienie rurociągu równe 1,0 MPa). Próbę ciśnieniową wykonać wg normy PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Próbie ciśnienia przy rurach z PE należy przeprowadzić w dwóch fazach:

- faza wstępna,
- próba zasadnicza

**Fazę wstępną** należy przeprowadzić następująco:

- po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego (należy zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem)

- po upływie okresu relaksacji należy szybko i w sposób ciągły podnosić ciśnienie do poziomu STP ( $STP=1,5 \times PN$ ). Utrzymać ciśnienie STP przez 30min przez dopompowywanie wody. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu, aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności.
- przez okres 1 godziny nie pompować wody pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lekko sprężystego pełzania
- na koniec fazy wstępnej należy zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu. Jeżeli ciśnienie spadło o więcej niż 30%STP należy przerwać fazę wstępną i ustalić przyczyny spadku.

### **Próba zasadnicza**

Prawidłowa próba zasadnicza jest możliwa pod warunkiem odpowiednio niskiej zawartości powietrza we wnętrzu badanego odcinka. W związku z czym należy gwałtownie obniżyć ciśnienie o 10-15% STP poprzez upuszczenie wody. Nagły spadek ciśnienia prowadzi do kurczenia się rurociągu. Przez okres 30min należy obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany tym kurczeniem. Zasadniczą próbę ciśnienia należy uznać za pozytywną, jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30min nie wykazuje spadku.

Przed przystąpieniem do prób należy dokonać odbioru częściowego ułożonego odcinka przewodu wodociągowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu jakości wykonanych połączeń oraz robót montażowych i budowlanych, z porównaniem ich z dokumentacją techniczną. Rurociągi z PE przed oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po wykonaniu płukania wykonać badania bakteriologiczne wody. W przypadku zakażenia rur dokonuje się dezynfekcji nowego odcinka. Dezynfekcja będzie polegała na napełnieniu przewodów wodą z dodatkiem podchlorynu sodu w ilości nie mniejszej niż  $25\text{mg/m}^3$  wody popłucznej i pozostawienia go przez 24 godz. Po tym czasie wodę należy spuścić z rurociągu i przepłukać go wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych. Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonany przewód może być oddany do eksploatacji.

### **2.9. Oznakowanie przyłącza wody**

Oznakowanie przyłącza wody i zasuw polega na rozmieszczeniu tablic orientacyjnych, opisanych i rozmieszczonych zgodnie z PN – 62/B-097000. Oznakować miejsce położenia zasuw tabliczką znakującą trawle przytwierdzoną do budynku, ogrodzenia lub słupka betonowego.

Trasę wodociągu oznakować taśmą polietylenową koloru niebieskiego z wkładką metalową. Taśmę ułożyć w wykopie na głębokości 40 cm poniżej rzędnej terenu.

### **2.10. Bloki oporowe**

W miejscach montażu armatury żeliwnej na rurociągach PE, z uwagi na różnice w ciężarach, należy stosować bloki oporowe wykonane z betonu klasy C 16/20 wg normy BN-81/9192-05. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub też wykonane na miejscu z betonu lanego. Wszystkie elementy betonowe należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 5 cm. Rury PE i armaturę żeliwną przy blokach oporowych zabezpieczyć folią polietylenową.

### **2.11. Dobór zestawu wodomierzowego**

- **Zapotrzebowanie wody dla budynku**

Wymiarowania przewodu wodociągowego dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B01706:

$$q_b = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45-0,14}$$

$$q_b = 0,682 \cdot (\sum 5,90)^{0,45-0,14} = 1,38 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,97 \text{ m}^3/\text{h}$$

- **Zapotrzebowanie wody dla celów p.poż.**

Wydajność hydrantu:

$$Dn25 - Q = 1,0 \text{ dm}^3$$

$$q_{ppoz} = 1 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do doboru wodomierza przyjęto wartość większą z zapotrzebowania:  **$Q = 4,97 \text{ m}^3/\text{h}$**

Pomiar zużycia zimnej wody odbywać się będzie przez wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy gwintowany o średnicy nominalnej DN25 o następującej charakterystyce:

- średnica nominalna DN25 mm
- gwint króćca wejścia i wyjścia G1¼
- maksymalny strumień objętości  $Q_4 = 7,875 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciągły strumień objętości  $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Wodomierz zlokalizowany będzie w pom. technicznym (0.03) na parterze budynku. Pod montaż wodomierza przewidzieć konsolę montażową regulowaną ze stali nierdzewnej. Przed wodomierzem stosować zawór odcinający kulowy gwintowany o średnicy nominalnej DN32 mm. Za wodomierzem po stronie instalacji bytowej zamontować zawór kulowy gwintowany DN32 z zaworem spustowym, zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN25, filtr siatkowy DN40, zawór pierwszeństwa DN25 oraz zawór kulowy gwintowany DN32. Po stronie instalacji hydrantowej należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA DN25 oraz zawór kulowy gwintowany DN32 z zaworem spustowym.

Przy montażu wodomierza, należy zachować odcinek prosty wielkości:

- Odcinek prosty przed wodomierzem powinien być  $\geq 5 \times D_r$  (średnicy wodomierza),
- Odcinek prosty za wodomierzem powinien być  $\geq 3 \times D_r$  (średnicy wodomierza).

Sprawdzenie warunków prawidłowego doboru wodomierza głównego:

$$0,7 \times Q_4 > Q$$

$$0,7 \times 12,5 = 8,75 \text{ m}^3/\text{h} > 4,97 \text{ m}^3/\text{h} - \text{warunek spełniony}$$

$$DN_{\text{wodomierza}} \leq DN_{\text{przyłącza}} = 32 \leq 40 [\text{mm}] - \text{warunek spełniony}$$

q - rzeczywisty przepływ obliczeniowy przez wodomierz (przepływ obliczeniowy instalacji wodociągowej)

$Q_4$  – maksymalny strumień objętości wodomierza

### 3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne budowlane - Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych rozdz. 10 „Roboty ziemne” (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Dla potrzeb budowy stosowane będą wykopy ciągłe - wąsko przestrzenne. Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami, lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Wykonuje się je ręcznie lub mechanicznie.

#### Wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych

Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych w gruntach określonych wg PN-86/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych – 4,0 m,
- w gruntach bardzo spoistych zawartych – 2,0 m,
- w pozostałych gruntach – 1,0 m.

#### Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać zgodnie z projektem. Jeśli w projekcie nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4 m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoinowych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na

dnie wykopu.

### **Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta)**

Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem.

### **Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania**

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy nom. przewodu DN wg PN-EN 1610:2002

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) [m]		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
DN $\leq$ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN $\leq$ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN $\leq$ 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem.  
Gdzie: OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu, w metrach  
 $\beta$  – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2002

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
> 1,75 i $\leq 4,00$	0,90
> 4,00	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

Rury układać w wykopie bezpośrednio na gruncie rodzimym, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności), piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnoziarniste); żwirowo-piaszczyste; piaszczysto-gliniaste; gliniasto -piaszczyste. W w/w. warunkach gruntowych rury można posadzić bezpośrednio na dnie wykopu, kładąc pod nie jedynie warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, nie zagęszczoną, o grubości 10 do 15cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne. Kąt podparcia - co najmniej  $90^\circ$ . Materiał: grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20mm. Jeżeli podłoże pod rury jest gruntem słabonośnym, należy go wzmocnić przez zastosowanie ławy piaskowej o gr. 25cm, wykonanej z piasku grubo-, średnio- i drobnoziarnistego, mieszanego bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren do 20mm. W przypadku gdy grunty słabe zalegają ~ 1,0m i ponad 1m pod projektowanym poziomem prowadzenia przewodów, należy wzmocnić podłoże stosując ławy piaskowo-żwirowe, obsypka - zasypka kanałów i zagęszczanie gruntu.

### **Zasypka przewodów w wykopie składa się z dwóch warstw:**

- warstwy ochronnej przewodu o wysokości 25cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

### **Zasyp przewodów przeprowadza się w trzech etapach:**

- Etap I – wykonanie warstwy ochronnej przewodów z wyłączeniem odcinków na złączach,
- Etap II – po próbie szczelności złączy przewodów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- Etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Warstwę ochronną przewodów wykonuje się z piasku sypkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego, bez gród i kamieni, kategoria gruntu I, II lub III. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzane



z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Obsypkę należy wykonać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczenia się rurociągu. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki pod drogami powinien wynosić min. 95% ZMP, poza drogami 85% ZMP. Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu stopnia zagęszczenia obsypki. Resztę wykopu zasypywać gruntem rodzimym. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów na czas realizacji robót, obniżenie poziomu wody gruntowej uzyskać można przez bezpośrednie pompowanie wody pompami spalinowymi ze studzienek zbiorczych o średnicy 0,8m. Studzienki zlokalizować na dnie wykopu. W przypadku gdy na odcinkach wystąpi wysoki poziom wód gruntowych, należy dodatkowo ułożyć pod strefą kanałową drenaż poziomy w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji roboty ziemne prowadzić ręcznie.

#### **4. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2023 r. poz. 2029 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Ustawa o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020 poz. 215 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – Ustawa o dozorze technicznym (Dz.U. 2023, poz. 919 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2023, poz. 2029 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2023, poz. 1688 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 31 lipca 2019 r. – Ustawa o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia obciążeń regulacyjnych (Dz.U. 2023 poz. 1681).

##### **Rozporządzenia**

- 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 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454).
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 10 sierpnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022, poz.1679 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2002 Nr 203, poz. 1718 z późniejszymi zmianami).

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- 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 z późniejszymi zmianami).
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ.,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi przepisami i normami,

Ponad to:

- Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić poszczególnych użytkowników istniejącego uzbrojenia komunalnego o terminie rozpoczęcia robót,
- Przed rozpoczęciem robót dokładnie ustalić punkty włączenia się do istniejącego uzbrojenia,
- Przy robotach ziemnych zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne,
- Sieci w stanie odkrytym zgłosić do odbioru zarządcom sieci,
- Zachować ostrożność przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a szczególnie z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz istniejącymi gazociągami,
- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania,
- Roboty powierzyć firmie dysponującej odpowiednim potencjałem ludzkim i sprzętowym oraz posiadającej uprawnienia i doświadczenie przy wykonywaniu tego typu prac.

Projektował:

**mgr inż. Tomasz TOTOŚ**  
**upr. nr PDK/0208/POOS/18**



**ZWiK**

Zakład Wodociągów i Kanalizacji  
w Sokołowie Małopolskim

**WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA  
DO SIECI WODOCIĄGOWEJ**

ZWiK/WT/89/24

Sokołów Małopolski, dnia 08.02.2024 r.

**Powiat Rzeszowski  
ul. Grunwaldzka 15  
35-959 Rzeszów**

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

**obiektu położonego w miejscowości Górno dz. nr ew.: 2139/19 do sieci wodociągowej**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 26.01.2024 r. ustala się warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej:

**I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

1. Rodzaj obiektu: *istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny*
2. Lokalizacja obiektu: *dz. nr ew.: 2139/19 położona w miejscowości Górno.*

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sokołowie Małopolskim informuje, że dla celów dostarczania wody dla ww. nieruchomości należy projektować według następujących zasad:

**II. TECHNICZNE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

1. Miejsce włączenia – istniejący wodociąg PE Ø 90 mm dz. nr ew.: 2139/19 w miejscowości Górno, ciśnienie w sieci wodociągowej w rejonie miejsca włączenia nie mniejsze niż 0,05 MPa (0,5 bara) i nie większe niż 0,6 MPa (6 barów).
2. Do budowy przyłącza wodociągowego należy stosować rury HDPE 100 SDR 17 o średnicy minimalnej DN 50 mm na ciśnienie PN 10.
3. Włączenie do sieci poprzez opaskę dwudzielną z odejściem kołnierzowym wraz z zaworem odcinającym i skrzynką uliczną do zasuw.
4. Rurę prowadzić na głębokości poza strefą przemarzania gruntu, odpowiednio oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną.

**III. PARAMETRY TECHNICZNE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZA**

1. Wodomierz montować w pozycji poziomej na konsoli wodomierzowej z zaworami kulowymi przed i za wodomierzem.
2. Za zestawem wodomierzowym przewidzieć zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci (zawór antyskażeniowy).
3. Zestaw wodomierzowy lokalizować w szczelnej zamykanej studni wodomierzowej lub pomieszczeniu posiadającym łatwy dostęp w celu dokonywania odczytów.
4. Miejsce montażu zestawu wodomierzowego powinno być suche, zabezpieczone przed zalaniem wodą, działaniem mrozu oraz możliwością uszkodzenia

strona 1 z 2

ul. Łazienna 7 36-050 Sokołów Młp.	zwik.sokolow-mlp.pl e-mail: zwik@e-sokolow-mlp.pl	Tel.: 17 7729 287 wew. 22 Fax.: 17 7729 148
Zakład Wodociągów i Kanalizacji przetwarza Państwa dane osobowe. Więcej informacji na ten temat mogą Państwo uzyskać w siedzibie lub na stronie internetowej Zakładu. Kontakt i Inspekcja: Odczyty Danych Osobowych jest możliwy pod telefonem 17778148 lub poprzez e-mail: zwik@e-sokolow-mlp.pl		

**Obręb: Górnio**

$$-\frac{7}{2} \text{ proj. zarzawa odcinajaca z heliwa sfery/losnego}$$

istniejący budynek objęty przebudową

Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych.




Mapa zasadnicza  
Skala 1:500

Województwo: podkarpackie  
Powiat: rzeszowski  
Jednostka ewidencyjna: SOKOŁÓW MAŁOPOLSKI  
Obręb: Górno


PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU SKALA 1:500

INWESTOR: Powiat Rzeszowski,  
ul. Grunwaldzka 15,  
35-959 Rzeszów

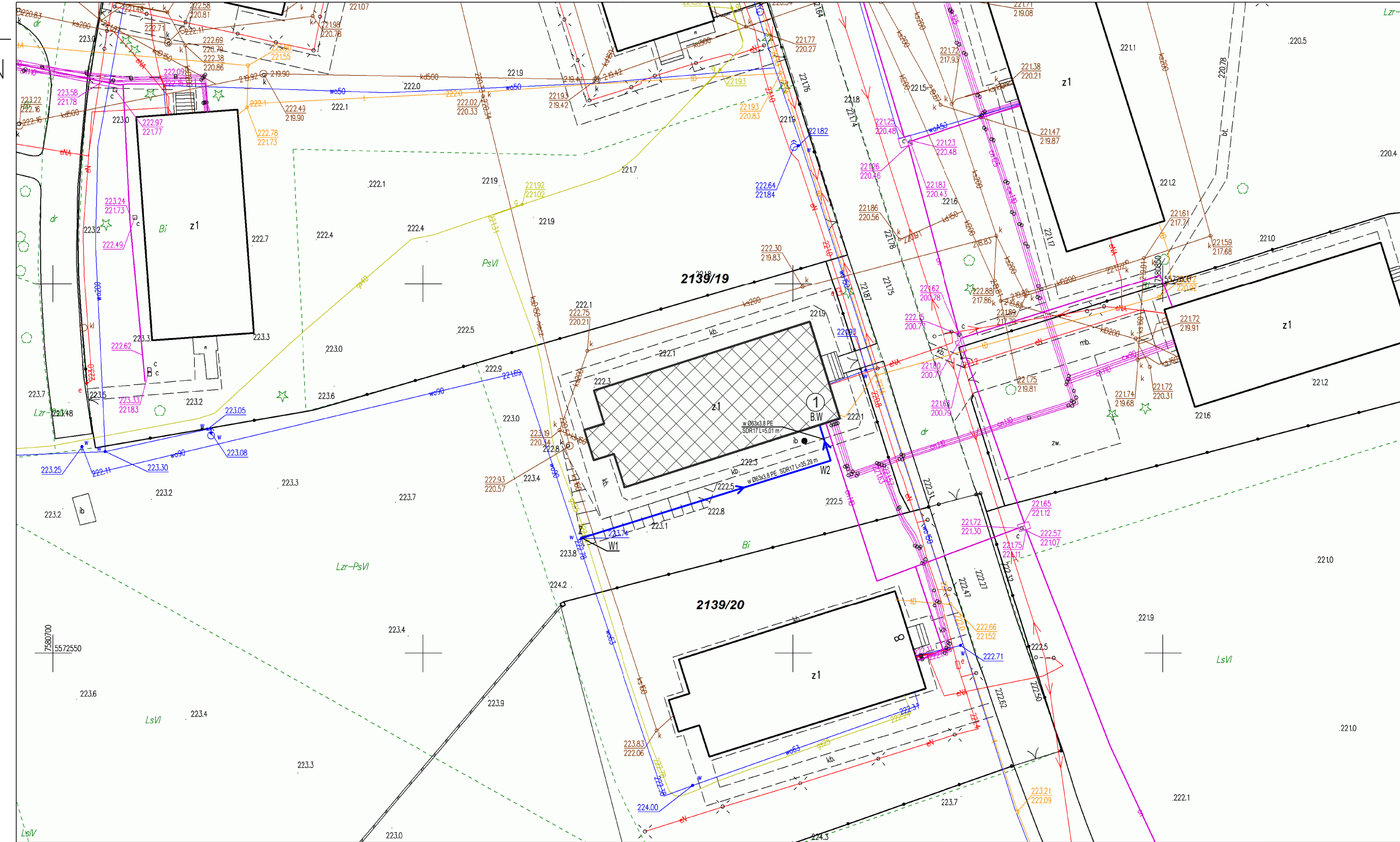
LEGENDA

 istniejący budynek objęty przebudową

PROJEKTOWANA INFRASTRUKTURA SANITARNĄ  
(elementy objęte opracowaniem)

 w  $\varnothing 63 \times 3.8$  PE  
SDR17 L=37,21 m proj. przyłącz wody z rur PE SDR17  
W1 proj. miejsce włączenia do istniejącej sieci wodociągowej  
Z istn. zasuwa odcinająca z żeliwa sferoidalnego

MAPA JEST ZGODNA Z ORYGINAŁEM  
MAPY ZASADNICZEJ

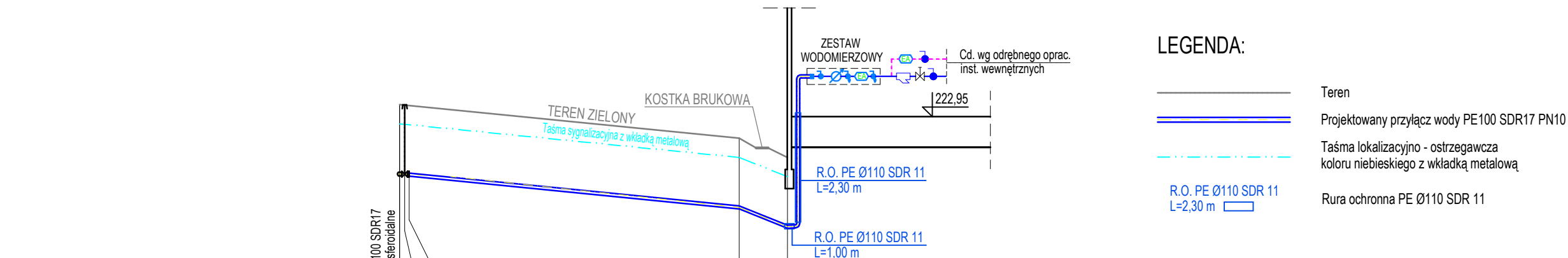


ID weryfikacji: 317607-c2dde772 (na stronie: <https://powiatrzeszowski.geoportal2.pl/map/osrodek/weryfikacja.php>)  
Dokument wygenerowany automatycznie dnia: 18.01.2024 r. Wniosek: PODGIK.4211.1.1122.2024  
Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych.

BIURO PROWADZĄCE	 <b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl		
TYTUŁ PROJEKTU	<b>Remont pawilonu nr 9 w Górnie dla potrzeb mieszkań treningowych</b> Górno, część dz. nr ewid. 2139/19 obr. 0001		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTOŚ upr. bud. PDK/0208/POOS/18	LUTY 2024	
BRANŻA SANITARNA OPRACOWANIE	mgr inż. KATARZYNA ZYGLER upr. bud. PDK/0083/PWOS/19	LUTY 2024	
FAZA	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>PLAN SYTUACYJNY PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY</b>	SKALA 1:500	NR RYSUNKU ZT-01
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 27			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			

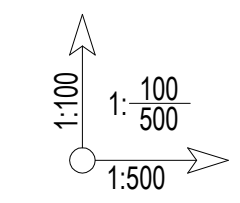
PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO  
SKALA 1:100/500

PAWILON NR 9



LEGENDA:

- Teren
- Projektowany przyłącz wody PE100 SDR17 PN10
- - - Taśma lokalizacyjno - ostrzegawcza koloru niebieskiego z wkładką metalową
- R.O. PE Ø110 SDR 11 L=2,30 m
- Rura ochronna PE Ø110 SDR 11



Poziom porównawczy 215,00 m n.p.m.

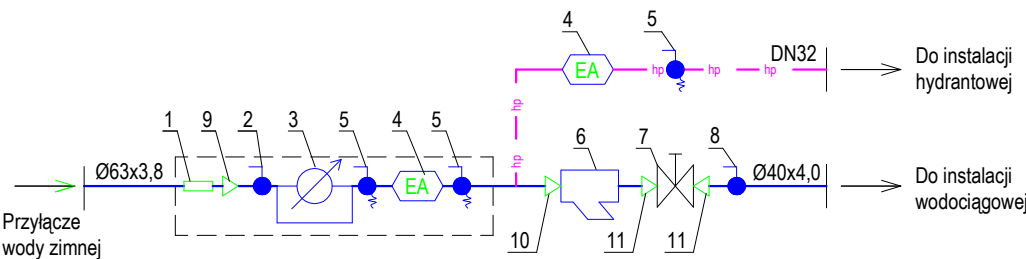
Rzędna terenu projektowanego	223,20	222,50	222,10
Rzędna osi rurociągu [m]	221,75	221,06	220,66
Zagłębienie osi rurociągu	1,44	1,44	1,44
Odległości [m]		35,29	5,01
Średnice, materiał		PE 100 SDR17 63x3,8	PE 100 SDR17 63x3,8
Spadek		2,0 %	8,0 %
Długość trasy [m]	0,00	70,57	80,59

W1

W2

B.W

SCHEMAT UKŁADU WODOMIERZOWEGO I ROZDZIAŁU INSTALACJI WODY BYTOWEJ I POŻAROWEJ

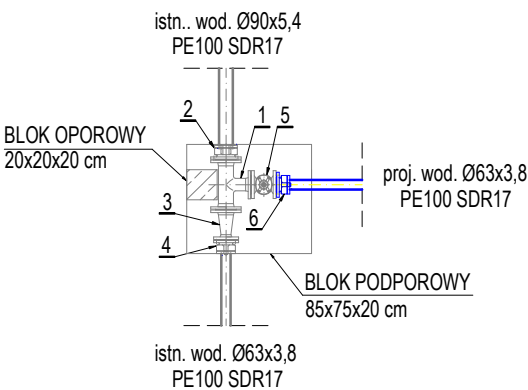


LEGENDA:


- 1 - przejście PE/STAL Ø63/DN50
- 2 - zawór kulowy gwintowany DN40
- 3 - wodomierz wody zimnej gwintowany DN32
- 4 - zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN40
- 5 - zawór kulowy gwintowany DN40 z zaworem spustowym
- 6 - filtr siatkowy DN32
- 7 - zawór priorytetu DN25
- 8 - zawór kulowy gwintowany DN32
- 9 - redukcja DN50/DN40
- 10 - redukcja DN40/DN32
- 11 - redukcja DN32/DN25

BIURO PROWADZĄCE	AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl		
TYTUŁ PROJEKTU	Remont pawilonu nr 9 w Górnicy dla potrzeb mieszkań treningowych Górnica, część dz. nr ewid. 2139/19 obr. 0001		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
BRANŻA SANITARNY PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTOŚ upr. bud. PDK/0208/POOS/18	LUTY 2024	
BRANŻA SANITARNY OPRACOWANIE	mgr inż. KATARZYNA ZYGLER upr. bud. PDK/0083/PWOS/19	LUTY 2024	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	SKALA 1:100/500	NR RYSUNKU ZT-02
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 27			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			

WĘZEL "W1"



ZESTAWIENIE UZBROJENIA - WĘZEL T		
Lp	Specyfikacja	Cecha
1	Istniejący trójnik kolnierzowy T - żeliwo sferoidalne	DN80 / 65 / 80 PN16
2	Istniejący łącznik rurowo-kolnierzowy do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem - żeliwo sferoidalne	DN80 / dz90 PN16
3	Istniejąca zwężka dwukolnierzowa - żeliwo sferoidalne	DN80 / DN50 PN16
4	Istniejący łącznik rurowo-kolnierzowy do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem - żeliwo sferoidalne	DN50 / dz63 PN16
5	Istniejąca zasuwa miękkouszczelniona kolnierzowa krótka z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynka uliczną żeliwną	DN65 PN16
6	Projektowany łącznik rurowo-kolnierzowy do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem - żeliwo sferoidalne	DN50 / dz63 PN16

BIURO PROWADZĄCE	<div></div> <div><b>AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz</b> ul. Rynek 17/305 35-064 Rzeszów tel: 017-85-22-388 app@architekt-rzeszow.com.pl</div>		
	TYTUŁ PROJEKTU <b>Remont pawilonu nr 9 w Górnicy dla potrzeb mieszkań treningowych</b> Górno, część dz. nr ewid. 2139/19 obr. 0001		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT	mgr inż. TOMASZ TOTOŚ upr. bud. PDK/0208/POOS/18	LUTY 2024	
BRANŻA SANITARNA OPRACOWANIE	mgr inż. KATARZYNA ZYGLER upr. bud. PDK/0083/PWOS/19	LUTY 2024	
FAZA			
PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁA WODOCIĄGOWEGO	SKALA -	NR RYSUNKU ZT-03
Projekt wykonany w licencjonowanym programie ARCHICAD wersja 27			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POWIELANIE I UDOSTĘPNIANIE BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE			