

**OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO  
ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ Ø63PE WRAZ Z  
PRZYŁĄCZEM Ø40PE NA DZ. NR EWID. 402, 417/6,  
417/3, 417/4, 417/5, OBR.0014 MARCINKOWICE,  
DZ. NR EWID. 23, OBR. 0018 RDZIOSTÓW,  
JEDN. NR EWID. CHEŁMIEC [121002\_2]**

**1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- Zespół Polskich Norm i wytycznych dla projektowania:
  - a) PN-B10736 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
  - b) PN-B-10720:1998: Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze
  - c) PN-M-54910:1991P Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
  - d) PN-EN -1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
  - e) PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
  - f) PN-EN 14154-1 +A2: 2011 Wodomierze – Część 1: Wymagania ogólne
  - g) PN-EN 14154-2 +A2: 2011 Wodomierze – Część 2: Instalacja i warunki użytkowania
  - h) PN-91/B 10728 Studzienki wodociągowe

**2. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci wodociągowej Ø63PE wraz z przyłączem Ø40PE zlokalizowanych na dz. nr ewid. 402, 417/6, 417/3, 417/4, 417/5, obr. 0014 Marcinkowice oraz dz. nr ewid. 23, obręb 0018 Rdziostów, jednostka ewidencyjna Chełmiec [121002\_2].

Po wykonaniu rozbudowy sieci wodociągowej teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Obszar oddziaływania projektowanej rozbudowy sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego zawiera się w dz. nr ewid. 402, 417/6, 417/3, 417/4, 417/5 obr. 0014 Marcinkowice oraz dz. nr ewid. 23, obr. 0018 Rdziostów, jedn. ewid. Chełmiec [121002\_2] po których przebiega projektowana rozbudowa sieci wodociągowej oraz przyłącze wodociągowe zgodnie z art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego.

**3. Rozbudowa sieci wodociągowej Ø63PE.**

Rozbudowę sieci wodociągowej zaprojektowano na odcinku od W1-Z (zgodnie z projektem zagospodarowania terenu). Połączenie projektowanej rozbudowy sieci wodociągowej z istniejącą siecią wodociagową Ø90PVC należy wykonać za pomocą projektowanej opaski do nawiercania rur PVC Ø90/2" w miejscu oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu jako W1. Za projektowaną opaską należy zastosować zasuwę odcinającą Dn50 z uszczelnieniem miękkim. Rozbudowa sieci wodociągowej Ø63PE wykonana będzie z rur wielowarstwowych polietylenowych PE100-RC SDR 11 (PN16), łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty. Rozbudowa sieci wodociągowej umieszczona w pasie drogowym nie może naruszać elementów technicznych drogi oraz nie może przyczyniać się do trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu. Nie może również zmniejszać stateczności i nośności podłoża, a także naruszać skrajni jezdni oraz innych urządzeń infrastruktury. Przejęcie pod

pasem drogowym należy wykonać bezwykopową metodą przecisku sterowanego. W miejscu przejścia przyłącza wodociągowego pod drogą na przewodzie należy zastosować rurę osłonową. Rury przewodowe należy zabezpieczyć w rurach osłonowych płozami dystansowymi typu BR, które znacznie ułatwiają przeciąganie rury przewodowej w osłonowej. Montaż polega na zatraskowym połączeniu odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego. Przy zmianie kierunku oraz na odgałęzieniach przewodu należy zastosować kształtki producenta rur. Przebieg trasy rurociągu jak i jego średnice wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu rozbudowy sieci wodociągowej. Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 200 mm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku wodociągu. Nad rurą ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z metalową wkładką. Zamontowaną zasuwę należy oznaczyć w terenie tabliczką wodociagową opisującą jej położenie. Tabliczkę należy umieścić na istniejącym trwałym obiekcie lub specjalnie wykonanym słupku. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową - hydrauliczną. Probę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę z piasku, jak również grunt należy starannie zagęścić. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości ok. 300 mm powyżej wierzchu rury. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczonego. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociagową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, gdy wypływająca woda z przewodu, będzie przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Wodociąg można przekazać do odbioru jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

#### **4. Przyłącze wodociągowe Ø40PE.**

Projektowane przyłącze wodociągowe Ø40PE należy wpiąć do projektowanej rozbudowy sieci wodociągowej Ø63PE zlokalizowanej na dz. nr 417/5. Połączenie projektowanego przyłącza z projektowaną rozbudową sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą kształtki redukcyjnej zgrzewanej elektrooporowo. Za projektowaną kształtką należy zastosować zasuwę odcinającą Dn32 ze sztywnym przedłużeniem wrzeciona i skrzynką uliczną. Przyłącze wodociągowe Ø40PE wykonane będzie z rur polietylenowych PE100-RC SDR 11 (PN16), łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.

Przyłącze wodociągowe należy doprowadzić do projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego (wg odrębnego postępowania). W budynku za ścianą zewnętrzną zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

- wodomierza  $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , Dn20, klasy R160
- zaworu zwrotnego antyskażeniowego typ EA,
- zaworów kulowych gwintowanych,
- złączek przejściowych
- regulatora ciśnienia,
- konsoli wodomierzowej.

Przy zmianie kierunku przewodu należy zastosować kształtki producenta rur. Przebieg trasy rurociągu jak i jego średnice wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu przyłącza wodociągowego. Przy przejściu przyłącza wodociągowego przez ścianę budynku na rurze PE należy zamontować rurę ochronną Dn75PE. Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 200 mm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku przyłącza. Nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Zamontowaną zasuwę należy oznaczyć w terenie tabliczką wodociągowa opisującą jej położenie. Tabliczkę należy umieścić na istniejącym trwałym obiekcie lub specjalnie wykonanym słupku. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę z piasku, jak również grunt należy starannie zagęścić. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości ok. 300mm powyżej wierzchu rury. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy 300 mm po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczonego. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany gdy wypływająca woda z przewodu, będzie przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Wodociąg można przekazać do odbioru jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

**Obliczenia zapotrzebowania wody dla proj. budynku mieszkalnego (wg odrębnego postępowania):**

Rodzaj przyborów sanitarnych	q <sub>n</sub> [dm <sup>3</sup> /s]	Szt.	Σq <sub>n</sub> [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	0,14	4	0,56
Zlew	0,14	2	0,28
Miska ustępowa	0,13	2	0,26
Bidet	0,14	2	0,28
Wanna	0,30	2	0,60
Natrysk	0,30	1	0,30
Pralka	0,25	1	0,25
Zmywarka	0,15	1	0,15
Złączka	0,15	1	0,15

Σq <sub>n</sub> [dm <sup>3</sup> /s]	2,83
--------------------------------------	------

**Przepływ obliczeniowy:**

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

$$q = 0,682 \times 2,83^{0,45} - 0,14 = 0,95 \text{ [l/s]}$$

**Dobór wodomierza**

Wodomierz do celów socjalno - bytowych dobrany został w oparciu o przepływ obliczeniowy  $Q = 0,95 \text{ [l/s]} = 3,42 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Do pomiaru wody wykorzystywanej do celów socjalno - bytowych budynku dobrany został wodomierz Dn20  $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , klasy R160, zabudowa pozioma z tarczą skierowaną ku górze (H), przystosowany do zdalnego odczytu. Wodomierz z modułem radiowym przystosowany do zdalnego odczytu należy zakupić w ZGKiM Chełmiec.

**5. Sposób posadowienia obiektu - opinia geotechniczna**

Analiza warunków geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych miejsca posadowienia obiektu oraz jego wielkość pozwalają na zaliczenie projektowanego obiektu do **pierwszej** kategorii geotechnicznej (§7 ustawy z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. z 1998 r. Nr 126/98 poz. 839), a

warunki gruntowe na terenie objętym opracowaniem zakwalifikowane zostały jako proste.

#### **6. Dane dotyczące warunków ochrony p.poż.**

Rozbudowa sieci wodociągowej Ø63PE wraz z przyłączem Ø40PE z uwagi na średnicę i jej parametry wydajnościowe przeznaczona jest dla zasilania tylko w wodę dla celów socjalnych. Nie ma możliwości ochrony pożarowej w postaci hydrantów zewnętrznych montowanych na tej sieci. W związku z tym nie ma konieczności uzgodnień z rzeczoznawcą ds. ochrony p.poż.

#### **7. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P.Bud.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

Projektował: