

Przemyśl, dnia 15.09.2022 r.

AZP-I.5183.27.2022.MP

**Wójt Gminy Orły**  
**ul. Przemyska 3**  
**37-716 Orły**

W odpowiedzi na pismo z dnia 26.07.2022 r. (data wpływu: 09.09.2022 r.), w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego inwestycji p.n. „Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Orły, gm. Orły” informuję, że przedłożoną dokumentację projektową autorstwa „CONSTRUCTION PROJEKT” Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń, ul. Jagiellońska 15, 37-700 Przemyśl opiniuję pozytywnie z warunkiem:

- w trakcie realizacji ww. inwestycji na terenie stanowiska archeologicznego nr 11AZP106-84/62 w miejscowości Drohojów inwestor zobowiązany jest do przeprowadzenia archeologicznych badań wykopaliskowych na obszarze na którym inwestycja koliduje z ww. stanowiskiem.

Podkarpacki Wojewódzki  
Konserwator Zabytków

*Berta Kot*

Otrzymują:

1. Adresat (adres do korespondencji: „CONSTRUCTION PROJEKT” Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń, ul. Jagiellońska 15, 37-700 Przemyśl + 1 zał.)
2. Teczka gminy
3. A/a-Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków z/s w Przemyślu, ul. Jagiellońska 29, 37-700 Przemyśl + 1 zał.

*Nazwa i adres obiektu  
budowlanego*

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**„Przebudowa sieci wodociągowej  
w miejscowości Orły, gmina Orły”**

**Zespół opracowujący:**

**„CONSTRUCTION PROJECT”**  
mgr inż. Maciej Radoń  
mgr inż. Arkadiusz Miłek

**BIURO PROJEKTÓW  
CONSTRUCTION PROJECT**

Projektowanie, Nadzory, Wykonawstwo

mgr inż. Maciej Radoń mgr inż. Arkadiusz Miłek

tel. 604-393-634 tel. 602-727-216

maciekradon@wp.pl amilek@wp.pl

37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15, Piętro IV

Wejście od ulicy Jagiellońskiej oraz Wałowej



**Przemyśl, kwiecień 2018**

**Branża**

Sanitarna

**Imię i Nazwisko**

**Projektant :**  
**mgr inż. Sławomir Neupauer**  
upr. nr PDK/0138/POOS/09

**Sprawdzający :**  
**inż. Józef Boroń**  
nr upr. GT-8341/53/77

**inż. Józef Boroń**  
Upr. bud. Instalacyjno Inżynieryjne w zakresie Instalacji  
I sieci sanitarnych Nr GT 8341/53/77  
w zakresie ochrony środowiska Nr A-649-132/81  
do projektowania, kierowania i nadzorowania  
36-201 STARA WIEŚ 548, tel. (0-13) 43 425 44

**Inwestor:**

**GMINA ORŁY**  
**37-716 Orły ul. Przemyska 3**

**Nr działek:**

**dz. nr ewid. obręb 0009 Orły**  
**Jednostka ewidencyjna 181307\_2 Orły**

**Wykaz działek wg str. nr 2 projektu  
budowlanego**

**Kategoria  
obiektu**

**XXVI**

**Adres:**

miejscowość **Orły**

Spis zawartości projektu budowlanego:

1. Część opisowa
2. Załączniki
3. Część rysunkowa

Spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem załączonych do  
projektu wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń,  
opinii, decyzji i oświadczeń — str. nr 3

**Nr działek ewidencyjnych:**

*Obręb ewidencyjny Orły: (0009), jedn. ewid 181307\_2 działki nr:*

475/4, 475/5, 101/1, 102, 477/1, 477/3, 477/2, 478/1, 478/3, 478/4, 480, 481/2, 611, 482/2, 104/3, 104/4, 104/2, 485/3, 485/1, 486, 487, 489, 490/1, 490/3, 490/4, 105, 106/3, 106/4, 106/2, 491/6, 491/5, 492, 493, 107/1, 107/2, 545, 610/1, 495/12, 495/8, 495/5, 495/16, 109, 496/2, 497/9, 110, 497/6, 497/7, 497/8, 498/3, 498/1, 499/1, 499/2, 500/6, 500/14, 500/10, 501/4, 501/13, 500/11, 500/7, 500/3, 546, 501/5, 501/6, 501/30, 501/31, 501/7, 502/2, 502/1, 503/2, 503/3, 113, 503/4, 114, 504/4, 504/5, 504/6, 574, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 585, 586, 587/1, 587/2, 588, 589, 591, 593, 594, 595/1, 592/3, 596, 597, 600, 601, 506, 507/1, 508/1, 509, 116, 117/1, 117/2, 510/1, 511, 512, 514, 119, 515, 618/1, 121, 122, 548, 519/2, 519/9, 519/10, 605/1, 605/2, 605/3, 605/5, 605/7, 605/8, 605/10, 123/2, 521/6, 521/5, 124, 521/2, 125, 522/2, 523/3, 126/3, 126/4, 126/2, 523/4, 524/1, 524/2, 440, 439/8, 439/9, 439/7, 439/6, 439/3, 100, 438/4, 99, 98, 436/5, 96, 433/14, 433/1, 432/1, 619/3, 619/2, 619/1, 430/4, 441/1, 441/7, 441/5, 442/2, 444/1, 443, 444/2, 445/3, 91, 446/1, 447/4, 448, 454/1, 455/1, 455/2, 88, 456/1, 457/4, 461/1, 462/3, 463/2, 464/10, 464/8, 464/5, 464/6, 464/16, 464/14, 464/18, 464/1, 465/26, 474/3, 86/2, 536, 336/3, 86/1, 472/4, 472/3, 85/2, 85/1, 84, 470/1, 470/2, 616/2, 329/4, 83, 82, 607/4, 607/3, 607/2, 607/1, 615/2, 323/18, 80, 49/1, 539, 337/1, 337/2, 466, 537, 382/3, 333/8, 333/7, 238/117, 238/123, 238/14, 238/75, 238/22, 236/16, 236/1, 21/2, 21/1, 235/3, 617/2, 530, 22/29, 22/30, 238/133, 238/132, 234/6, 234/5, 233/1, 233/2, 238/49, 238/111, 23/1, 238/113, 238/114, 18/1, 18/2, 231, 230/4, 17/1, 230/2, 230/1, 229/3, 229/2, 16/1, 228/5, 228/4, 227, 15, 226/2, 226/1, 14, 13, 251/14, 251/13, 28/1, 248/5, 248/6, 247/5, 246/5, 245/12, 245/10, 243/3, 27/1, 241/16, 241/20, 241/15, 25/1, 26/1, 12, 224, 223/1, 11, 10, 222/4, 222/8, 222/7, 220/12, 220/11, 220/15, 220/14, 220/16, 220/9, 9/2, 9/1, 220/4, 220/3, 219, 8, 217, 216, 215/2, 215/1, 214/1, 7, 214/2, 213/2, 6, 213/1, 5/2, 5/1, 265/5, 265/4, 257/7, 257/6, 257/4, 256/1, 255/9, 255/8, 254/14, 254/12, 254/11, 254/10, 253/7, 252/6, 252/5, 251/15, 211, 4, 210/1, 210/7, 210/6, 210/10, 210/12, 210/11, 209, 2, 1, 272/1, 273/2, 273/1, 30/1, 29/1, 276/1, 277/1, 279/7, 31/1, 279/9, 279/11, 531, 280/3, 32/2, 32/1, 33/1, 34/1, 267/5, 268/5, 268/4, 268/6, 269/6, 269/9, 269/8, 604/1, 283/10, 284/4, 284/6, 36/1, 284/8, 285/3, 285/5, 37/2, 533, 40, 39, 38, 286/1, 613/3, 613/2, 338/8, 338/10, 339/2, 340/1, 340/2, 341/6, 341/5, 341/4, 341/3, 57, 343/1, 343/3, 344, 54, 345/2, 346/5, 346/2, 382/2, 381/2, 381/1, 379, 64, 65, 66, 376, 375, 374, 373, 372, 371, 69, 370, 70, 369, 368, 367, 71, 366/2, 365, 364, 362/2, 362/1, 360, 359/1, 358/2, 77/3, 357, 78, 544

## ***Spis zawartości projektu budowlanego***

### **Wykaz załączonych do projektu wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń, opinii, decyzji i oświadczeń:**

- Orientacja przebudowywanego wodociągu wraz z przyłączami z lokalizacją stanowisk archeologicznych – skala 1:10 000
- Udostępnione materiały archiwalne WUOZ

### **Zestawienie opracowania**

#### ***1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU***

#### ***2. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO***

#### ***3. INFORMACJA DOTYCZĄCA***

#### ***BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA***

### **Zestawienie rysunków:**

- Projekt zagospodarowania terenu                      skala: 1:1000, rys. 1÷11



# PROJEKT BUDOWLANY

## „Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Orły, gmina Orły”

### Projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot i zakres inwestycji. ....
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu. ....
3. Projektowane zagospodarowanie terenu. ....
4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu. ....
5. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji na tereny przyległe. ....
6. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej na teren. ....
7. Budowa geologiczna.....
8. Zgodność projektu zagospodarowania terenu z postanowieniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. ....
9. Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....
10. Inne dane.....
11. Uwagi końcowe .....

### Projekt wykonawczy

1. Opis rozwiązań projektowych. ....
2. Trasowanie sieci wodociągowych. ....
3. Roboty ziemne.....
4. Rurociągi i uzbrojenie sieci wodociągowej.....
5. Oznakowanie trasy wykonanego wodociągu .....
6. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym.....
7. Przekroczenia dróg krajowych i powiatowych.....
8. Przekroczenia dróg lokalnych .....
9. Skrzyżowania z ciekami wodnymi.....
10. Odbiory kolizji z istniejącym uzbrojeniem naziemnym i podziemnym.....
11. Próby szczelności. ....
12. Dezynfekcja i płukanie przewodu. ....
13. Inwentaryzacja.....
14. Odbiór robót. ....

### Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. ....
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. ....
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. ....
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. ....
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. ....

# I. CZĘŚĆ OPISOWA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci wodociągowej w miejscowości Orły, gmina Orły. Inwestycja jest części realizacji zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie sieci wodociągowej w gminie Orły.

Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie zastąpić istniejącą sieć wodociągową wykonaną z rur azbestocementowych i stalowych.

Po wykonaniu projektowanej sieci wodociągowej oraz wykonaniu nowych i przełączeniu części istniejących przyłączy wodociągowych istniejąca sieć wodociągowa zostanie wyłączona z eksploatacji. Projektowaną sieć wodociągową projektuje się wykonać w wykopach otwartych oraz metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym lub przepychem. Całość inwestycji należy podzielić na etapy, które będą systematycznie realizowane i włączane do eksploatacji.

Projektowany zakres całości inwestycji w miejscowości Orły obejmuje przebudowę wodociągu z rur azbestocementowych, stalowych i żeliwnych od DN 32 do DN150 na rurociągi nowoprojektowane z rur dwuwarstwowych polietylenowych PE100RC SDR11 z płaszczem ochronnym o średnicy:

Długość sieci wodociągowej do wykonania wynosi ok 11307,0 m w tym:

- wodociągi przebudowane metodą wykopu otwartego:

- $\varnothing 200 \times 18,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 1783,0 m,
- $\varnothing 160 \times 14,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 2734,0 m,
- $\varnothing 140 \times 12,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 544,0 m,
- $\varnothing 125 \times 11,4$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 1179,0 m,
- $\varnothing 110 \times 10,0$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 671,0 m,
- $\varnothing 90 \times 8,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 145,0 m,
- $\varnothing 63 \times 5,8$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 295,0 m,
- $\varnothing 50 \times 4,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 787,0 m,
- $\varnothing 40 \times 3,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 456,0 m,
- $\varnothing 32 \times 3,0$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 260,0 m,

- wodociągi przebudowane metodą bezwykopową rurą przewodową:

- $\varnothing 200 \times 18,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 495,0 m,
- $\varnothing 160 \times 14,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 667,0 m,
- $\varnothing 140 \times 12,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 264,0 m,
- $\varnothing 125 \times 11,4$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 161,0 m,
- $\varnothing 110 \times 10,0$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 260,0 m,
- $\varnothing 90 \times 8,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 62,0 m,
- $\varnothing 63 \times 5,8$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 227,0 m,
- $\varnothing 50 \times 4,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 196,0 m,
- $\varnothing 40 \times 3,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 121,0 m,

- wodociągi przebudowane metodą bezwykopową z rurą ochronną:

- wykonanie podwiertów rurą ochronną śr. 250mm PE 100RC SDR11 i przeciąganie rurociągów przewodowych śr. 160 mm PE 100RC SDR11 - L = 71,0 mb,
- wykonanie podwiertów rurą ochronną śr. 200mm PE 100RC SDR11 i przeciąganie rurociągów przewodowych śr. 140 mm PE 100RC SDR11 - L = 62,0 mb
- wykonanie podwiertów rurą ochronną śr. 180mm PE 100RC SDR11 i przeciąganie rurociągów przewodowych śr. 110 mm PE 100RC SDR11 - L = 34,0 mb

Dodatkowe elementy sieci wodociągowej stanowią:

- montaż rury ochronnej metodą wykopu otwartego o śr.280 mm PE100RC SDR17– L=5,0m
- montaż rury ochronnej metodą wykopu otwartego o śr.250 mm PE100RC SDR17– L=15,0m
- budowa hydrantów nadziemnych śr.80 mm - 62 szt.
- wykonanie połączeń przyłączy wodociągowych – 248 szt.
- budowa zespołu napowietrzająco-odpowietrzający DN80 do bezpośredniej zabudowy w ziemi – 2 szt.,
- montaż uzbrojenia sieci wodociągowej - zasuwy, trójniki, redukcje, itp.
- przebudowa węzłów wodomierzowych w budynkach – ok. 300 szt.
- wykonanie napraw dróg i wjazdów po przekopach

**Długość całkowita sieci nie ulegnie zmianie.**

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Istniejąca sieć wodociągowa eksploatowana jest przez Gminny Zakład Usług Wodnych w Orłach realizowana była w latach 60÷70-tych i sukcesywnie rozbudowywana.

Stacja uzdatniania wody w miejscowości Orły jest źródłem zasilania w wodę do celów bytowo - gospodarczych i p. poż. dla miejscowości Orły, Zadąbrowie, Drohojów, Małkowice i Duńkowiczki, więc istniejąca sieć wodociągowa w miejscowości Orły jest siecią wodociagową przesyłowo-rozdziałową.

Istniejąca sieć wodociągowa z rur azbestocementowych i stalowych przeznaczona do wyłączenia z eksploatacji zlokalizowana jest terenach miejscowości Orły na posesjach prywatnych, na posesjach użyteczności publicznej stanowiących własność Gminy Orły oraz Skarbu Państwa t.j.: w pasach dróg gminnych, dróg powiatowych i drogi krajowej.

Zabudowa mieszkaniowa w miejscowości Orły ma charakter zabudowy zagrodowej wzdłuż głównej drogi krajowej i dróg powiatowych.

Istniejące zagospodarowanie terenu podziemne i nadziemne stanowią:

- linie energetyczne napowietrzne i kablowe,
- linie telekomunikacyjne napowietrzne i kablowe,
- sieć gazową średnioprężną, wysokoprężną,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- studnie kopane i zagrodowe wodociągi,

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej sieci wodociągowej z rur azbestocementowych i stalowych oraz ich wysoką awaryjność projektuje się przebudowę znacznej części istniejącego systemu wodociągowego w miejscowości Orły, poprzez wykonanie nowej sieci wodociągowej z rur i kształtek  $\varnothing 32\div 200$ mm PE 100RC PN16 (SDR11). Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana jest obok istniejących sieci przeznaczonych do wyłączenia z eksploatacji po wykonaniu nowych odcinków z rur PEHD według odrębnego opracowania. Większość istniejących przyłączy wodociągowych, wykonanych z stali ocynkowanej, ze względu na ich zły stan techniczny, projektuje się wymienić na nowe odcinki z rur PEHD według odrębnego opracowania. Pozostałe istniejące przyłącza wodociągowe wykonane z rur PEHD zostaną przepięte do nowoprojektowanej sieci wodociągowej. Wszystkie nowoprojektowane przyłącza należy zakończyć w budynkach projektowanymi węzłami wodomierzowymi składającymi się z zaworów odcinających kulowych i wodomierza skrzydełkowego. Bezpośrednio za węzłem

wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA 251. Projektuje się również zastosowanie na wodomierzach nakładek do zdalnego odczytu stanu licznika.

Przejścia przyłącza przez ściany lub pod ławą fundamentową budynków należy wykonać w rurze ochronnej, o średnicy większej o dwie demencje od średnicy przyłącza. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną i przewodową należy wypełnić masą plastyczną nieoddziaływującą korozyjnie. Przyłącza wodociągowe nie podlegające przebudowie, a włączone do przebudowanej sieci wodociągowej zostaną również wyposażone w nowe zestawy wodomierzowe z nakładkami.

Projektowana sieć i przyłącza wodociągowe wykonane zostaną w wykopach otwartych oraz metodami bezwykopowymi – przewiertem sterowanym horyzontalnym oraz przewiertem/przepychem z przeciągnięciem rur przewodowych. Sieć wodociągową wykonywaną przewiertami sterowanymi horyzontalnymi należy wykonać rurami przewiertowymi PE 100RC (SDR11) z zintegrowanym płaszczem ochronnym, z fabrycznie wykonanym systemem detekcji rurociągu w formie folii aluminiowej lub drutu miedzianego pomiędzy rurą a płaszczem ochronnym. Przebieg trasy sieci wodociągowej i przyłączy wykonywanych w wykopach otwartych należy oznakować za pomocą taśmy lokalizacyjno – wykrywczej z zatopioną wkładką metalową. Lokalizacje zaprojektowanej armatury oznaczyć na tabliczkach montowanych na słupkach betonowych lub na pobliskich elementach budowlanych. Po wyłączeniu z eksploatacji istniejącą sieć wodociągową z rur azbestocementowych i stalowych należy pozostawić w gruncie zamulić piaskiem i zaślepić. Kolidujące elementy sieci wodociągowej zdemontować i poddać utylizacji.

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej, z uwagi na lokalizację nowoprojektowanych odcinków wzdłuż istniejącej sieci, nie zmienia sposobu zagospodarowania istniejącego terenu. Z uwagi na rozmiar inwestycji, w czasie realizacji należy podzielić ją na etapy realizacyjne umożliwiające systematyczne przepinanie sieci.

Trasa, średnice, długości projektowanych odcinków sieci wodociągowej i przyłączy została przedstawiona w części graficznej opracowania na planie sytuacyjnym.

Opracowany projekt budowlany nie przewiduje rozbiórek istniejących obiektów budowlanych poza istniejącą siecią wodociągową. Kolizje przebudowywanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem terenu zostaną zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi.

Przebudowana sieć wodociągowa w miejscowości Orły o długości całkowitej **11307,0m** składa się z następujących średnic i długości:

- wodociągi przebudowane metodą wykopu otwartego:

- $\varnothing 200 \times 18,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 1783,0 m,
- $\varnothing 160 \times 14,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 2734,0 m,
- $\varnothing 140 \times 12,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 544,0 m,
- $\varnothing 125 \times 11,4$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 1179,0 m,
- $\varnothing 110 \times 10,0$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 671,0 m,
- $\varnothing 90 \times 8,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 145,0 m,
- $\varnothing 63 \times 5,8$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 295,0 m,
- $\varnothing 50 \times 4,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 787,0 m,
- $\varnothing 40 \times 3,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 456,0 m,
- $\varnothing 32 \times 3,0$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 260,0 m,

- wodociągi przebudowane metodą bezwykopową rurą przewodową:
- $\varnothing 200 \times 18,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 495,0 m,
- $\varnothing 160 \times 14,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 667,0 m,
- $\varnothing 140 \times 12,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 264,0 m,
- $\varnothing 125 \times 11,4$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 161,0 m,
- $\varnothing 110 \times 10,0$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 260,0 m,
- $\varnothing 90 \times 8,2$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 62,0 m,
- $\varnothing 63 \times 5,8$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 227,0 m,
- $\varnothing 50 \times 4,6$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 196,0 m,
- $\varnothing 40 \times 3,7$  mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: L = 121,0 m,

Na sieci wodociągowej zaprojektowano wykonanie **248 szt.** włączeń dla przyłączy wodociągowych do podłączenia budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej oraz do wykonania przyłączy do działek budowlanych.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. (Dz. U z 2009r poz. 1030) tab.1 wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców ponad 2000 wynosi  $100\text{m}^3$ , a wydajność wodociągu winna wynosić  $10\text{dm}^3/\text{s}$ . Ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie powinno być mniejsze niż 0,1MPa przez co najmniej 2 godziny (§9). Na przebudowanej sieci wodociągowej projektuje się 64 hydranty nadziemne DN80. Rozmieszczenie hydrantów na sieci wodociągowej w terenie zabudowy mieszkaniowej wynosi co ok.150m. (§10 pkt. 6 i pkt. 7), ciśnienie na hydrantach wynosi co najmniej 0,2MPa. Sieć wodociągowa projektowana jako obwodowa.

#### **4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.**

Powierzchni działek na trasie projektowanych wodociągów nie podaje się z uwagi na liniowy charakter inwestycji i znikomy procent powierzchni zajmowanej do powierzchni działek. .

#### **5. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji na tereny przyległe.**

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek na których jest projektowana i nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi: ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska. Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami objętymi ochroną przyrodniczą. Ze względu na lokalizację i charakter przedsięwzięcia nie powoduje negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków, ze względu na położenie inwestycji na terenie stanowiska archeologicznego nr 11AZP106-84/62 oznaczonego na załączniku graficznym do pisma PWKZ z dnia 15.09.2022r., należy przed rozpoczęciem robót przeprowadzić wyprzedzające badania archeologiczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w w/w piśmie.

W przypadku natrafienia podczas prac ziemnych na obiekty lub zabytki o charakterze archeologicznym należy niezwłocznie powiadomić Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Na terenie inwestycji nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych. Inwestycja zlokalizowana poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

#### **6. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.**

Teren nie jest objęty zasięgiem obszaru górniczego.

## **7. Budowa geologiczna.**

Na podstawie archiwalnych wyników opracowań warunków geotechnicznych na trasie projektowanej przebudowy wodociągu warunki gruntowe można uznać za **proste**.

Wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U z 2012r. poz. 463) inwestycję można zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej** przy **prostych** warunkach gruntowych. Występowania wód gruntowych rozkłada się na głębokości ok 2,0m p.p.t. Po intensywnych opadach atmosferycznych lub po wiosennych roztopach wody wsiąkowe mogą się pojawić się jeszcze płycej w płytkich warstwach podłoża gruntowego w formie sączków śródglinowych.

## **8. Zgodność projektu zagospodarowania terenu z postanowieniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.**

Gmina Orły nie posiada opracowanego Miejsowego Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru objętego inwestycją.

## **9. Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.**

Projektowana inwestycja nie narusza obowiązujących przepisów w zakresie walorów krajobrazowych oraz wymagań ochrony środowiska i zdrowia ludzi. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i funkcjonalne, ograniczają i eliminują wpływ szkodliwych zanieczyszczeń na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Realizacja inwestycji wpływ na środowisko będzie miała okresowe i z chwilą zakończenia inwestycji nie będzie miała negatywnego oddziaływania. Inwestycja nie spowoduje ograniczenia sposobu zagospodarowania działek sąsiednich, przez co nie zostaną naruszone interesy osób trzecich.

Zieleń wysoka nie występuje na trasie sieci wodociągowej, a zieleń niska występuje w postaci krzaków. Drzewa oraz zieleń rosnąca w pobliżu inwestycji w trakcie realizacji robót powinny zostać zabezpieczone przed ich uszkodzeniem.

Z obszaru planowanych robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, a po wykonaniu zasypów ponownie rozplantować na powierzchni. Teren po zakończeniu robót należy uporządkować.

W okresie budowy wykonawca robót będzie miał obowiązek utrzymania terenu budowy w należytych stanie, a także zobowiązany jest do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół budowy oraz do unikania uszkodzeń lub uciążliwości względem osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań.

Zgodnie z przepisami sanitarnymi plac budowy powinien być wyposażony w przewoźny pawilon socjalno-biurowy i urządzenia sanitarne bezodpływowe do zaspokajania podstawowych potrzeb fizjologicznych. Pozostałe czynności związane z higieną osobistą pracowników odbywać się będzie w miejscu ich zakwaterowania. Przewidziano utworzenie dwóch zapleczy placu budowy. Podczas budowy powstawać będą ścieki i odpady bytowe. Ścieki sanitarne z zaplecza budowy zgromadzone w szczelnych zbiornikach odpompowane będą wozami asenizacyjnymi i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Składowanie materiałów pędnych, odpadków, czasowe bazy transportowe powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający wprowadzenie na obszar inwestycji zanieczyszczeń ropopochodnych.

Praca sprzętu budowlanego typu koparki i spycharki odbywać się powinna tylko w czasie dnia. Należy używać tylko sprzętu budowlanego technicznie sprawnego.

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. wytwarzający odpady jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji i form usług lub wykorzystywania surowców i materiałów, które zapobiegają wytwarzaniu odpadów albo pozwalają na wykorzystanie na odpowiednim poziomie ich ilość, a także zmniejszają uciążliwość bądź zagrożenie ze strony odpadów dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska. Ponadto wytwarzający odpady jest obowiązany do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji, zgodnie z przyjętą kwalifikacją odpadów oraz listą odpadów niebezpiecznych. Obowiązek ten ułatwia prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów. Gromadzenie osobno każdego rodzaju surowca pozwala pominąć, lub znacznie uprościć, bardzo pracochłonną i kosztowną operację sortowania stanowiącą pierwszy etap w procesach przetwarzania surowców wtórnych.

W okresie realizacji inwestycji wytwarzane będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady z tworzyw sztucznych: kod 17 02 03
- gleba i ziemia, w tym kamienie: kod 17 05 04
- odpady z materiałów budowlanych – beton, cegła.

Odpady z tworzyw sztucznych w ilości do 100 kg mogą być powierzone odbiorcy odpadów komunalnych. Gleba i ziemia może być rozplantowana po terenie budowy, a kamienie można użyć na utwardzanie dróg. Resztki materiałów budowlanych, tj. beton, cegła pustaki wykonawca odwiezie na magazyn własny.

Segregowane odpady komunalne odbierane będą raz na dwa tygodnie przez firmę wykonującą zbiórkę odpadów komunalnych na terenie gminy. Okres magazynowania wytworzonych odpadów nie będzie przekraczał terminów ustalonych w art. 63 ust 3 i 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach.

Planowana przebudowa sieci wodociągowej wpłynie na poprawę warunków życia lokalnej społeczności poprzez zapewnienie jej dostępu do dobrej jakości wody pitnej i wyeliminuje straty wody z nieszczelnych rurociągów żeliwnych, stalowych i azbestocementowych.

Przewidziane do usunięcia drzewa i krzewy można usunąć na podstawie decyzji w okresie późnej jesieni i zimy (od października do końca lutego). Dwudziesto- trzydziestocentymetrową warstwę ziemi urodzajnej w miejscu prowadzenia wykopów należy odłożyć wzdłuż wykopów poza miejscem składowania pozostałego urobku. Po ułożeniu rur i zasypaniu wykopów ziemię urodzajną należy rozplantować w miejscu jej poprzedniego zalegania.

Młode drzewka i krzewy będą przesadzane w miejsca wskazane przez właścicieli działek. Na czas leżakowania wykopanych drzewek i krzewów dłuższy od jednego dnia system korzeniowy należy zabezpieczyć matami słomianymi przed ich wysuszeniem. Pnie drzew znajdujące się w zasięgu obrotu wysięgnika łyżki koparki należy obłożyć matami ze słomy i zabezpieczyć deskami obwiązanymi pasami parcianymi.

Wykopy nie zasypane na noc mogą stanowić pułapkę dla drobnych zwierząt żerujących w nocy. Przed rozpoczęciem robót w dniu następnym kierownik budowy winien polecić pracownikom wyjęcie z dna wykopów zwierząt tam przebywających i przeniesienie ich w bezpieczne miejsce.

## 10. Inne dane

Na podstawie ustawy z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2015r poz. 139) zgodnie z art. 12.2 „*każdy materiał i wyrób używany do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi powinien posiadać pozytywną ocenę higieniczną państwowego powiatowego inspektora sanitarnego*”.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015r poz. 1989) zastosowanie materiałów lub wyrobów używanych do uzdatniania i dystrybucji wody wymaga uzyskania oceny higienicznej właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego.

W tym celu przed zastosowaniem materiałów wykonawca przedłoży do PPIS w Przemysłu zgodnie z §21.1. rozporządzenia wnioszek zawierający:

- nazwę i adres obiektu, lub elementu obiektu, gdzie zostanie zastosowany oceniany materiał lub wyrób,
- określenie miejsca i przeznaczenia zastosowanych materiałów, wyrobów używanych w procesie dystrybucji wody,
- rodzaj zastosowanych wyrobów, wyrobów z aktualnymi atestami higienicznymi jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów,
- projekt budowlany

Po pozytywnej ocenie Wykonawca robót wbuduje materiały pozytywnie ocenione przez PPIS w Przemysłu.

Po wybudowaniu wodociągu wykonawca uzyska ocenę higieniczną od PPIS w Przemysłu w oparciu o wynik badania wody z wybudowanego wodociągu przeprowadzony przez PPIS w Przemysłu (§20.4).

## 11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawa „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami
- Warunkami podanymi przez poszczególne instytucje w uzgodnieniach.
- RMPiPS z 26.09.1997 ( Dz. U. nr129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Bezwzględnie zastosować się do zaleceń i uwag zawartych w Odpisie protokołu narady koordynacyjnej nr G.VI.6630.118.2018 z dnia 14.06.2018r. oraz Odpisie protokołu narady koordynacyjnej nr G.VI.6630.138.2018 z dnia 18.07.2018r.

### Projektant :

mgr inż. Sławomir Neupauer  
upr. nr PDK/0138/POOS/09

### Sprawdzający :

inż. Józef Boroń  
nr upr. GT-8341/53/77



## II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### 1. Opis rozwiązań projektowych.

Przebudowę sieci wodociągowej w m. Orły należy wykonać z rur polietylenowych przeznaczonych do wody pitnej klasy PE100 (PN-EN12201-2) układanych na głębokości min. 1,6m liczonej od powierzchni gruntu do powierzchni rury (PN-B 10725.1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.)

### 2. Trasowanie sieci wodociągowych.

Wytyczenia trasy przewodów sieci wodociągowej winien dokonać uprawniony geodeta, któremu zlecono obsługę inwestycji pod względem geodezyjnym. Trasę sieci wodociągowej należy przenieść w teren z Projektu Zagospodarowania Terenu uzgodnionego w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Przemyśle i zastabilizować „świadkami” (kołkami) w odl. ok. 4,0m od osi budowanej sieci wodociągowej. Repery robocze geodeta wyznaczy i zastabilizuje w terenie w porozumieniu z Wykonawcą. Trasę przewodów tyczyć przez wbicie kołków osiowych na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich węzłów wodociągowych oraz na prostych odcinkach sieci wodociągowej, co 30÷50m przez wbicie świadków jednostronnych lub dwustronnych tak, aby nie zostały naruszone w trakcie robót (ustala kierownik budowy).

Geodeta wskaże również wykonawcy istniejące uzbrojenie podziemne tj.: gazociągi, kanalizacje, wodociągi, kable elektryczne, telekomunikacyjne, światłowodowe i inne zainwentaryzowane uzbrojenie znajdujące się w zasobach geodezyjnych.

Uwaga! Nie są inwentaryzowane ciągi drenarskie odwodnienia terenu. Lokalizację wskaże terytorialna spółka wodna.

#### Odległości budowanej sieci wodociągowej od istniejących obiektów budowlanych:

Przy równoległym prowadzeniu wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz obiektami nadziemnymi, naziemnymi i podziemnymi należy zachować następujące odległości:

- |                                             |                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| – od kabli teletechnicznych i elektrycznych | – 0,7 m,                              |
| – od gazociągów wykonanych z PE             | – 0,4 m,                              |
| – od słupów                                 | – 0,7 m,                              |
| – od stacji trafo                           | – 3,0 m,                              |
| – od drzew                                  | – 1,5 m,                              |
| – od kanalizacji sanitarnej                 | – 1,5 m,                              |
| – od budynków                               | – bezpieczna odległość konstrukcyjna. |

### 3. Roboty ziemne.

#### Wykopy

Dla potrzeb posadowienia wodociągu z rur i kształtek polietylenowych zaprojektowano wykopy ciągłe (liniowe) wąsko przestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami stalowymi (w miarę potrzeb i lokalnych uwarunkowań).

Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy o szerokości 0,80m i głębokości większej niż 1,5m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami stalowymi i ażurowymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zdjąć wierzchnią warstwę humusu.

Roboty ziemne pod projektowaną sieć wodociągową należy wykonać mechanicznie na odkład koparką podsiębierną. Przewiduje się, że 10% wykopów otwartych wykonana zostanie ręcznie. Ziemię składować po jednej stronie wykopu.

Nadmiar ziemi z wykopów należy rozplantować w miejscu wykonywanych robót (nie przewiduje się wywozu ziemi).

Wyrównanie dna wykopu po koparce do głębokości projektowanej (ok. 1,70m) i pogłębienie dna wykopu na ewentualną podsypkę w miejscu montowanych kształtek żeliwnych wykonać ręcznie.

Na skrzyżowaniach z istniejącymi ogrodzeniami, gazociągami, kablami elektrycznymi, siecią kanalizacyjną oraz pozostałym uzbrojeniem podziemnym wykopy winny być wykonane ręcznie na dł. 4,0 m tj. po dwa metry od miejsca kolizji.

Uwaga! W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym dokonać odkrywki istniejącego uzbrojenia przez ręczne wykonanie wykopu w obecności właściciela uzbrojenia w celu weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi.

Uwaga. Przy montażu rur na powierzchni terenu dopuszcza się zmniejszenie szerokości wykopu w świetle wyrobiska na dnie wykopu do wartości:

- rura PE o  $d_z$  do 63 mm  $b=0,5m$
- rura PE o  $d_z$  do 90 mm  $b=0,6m$
- rura PE o  $d_z$  do 110-160 mm  $b=0,7 m$

Podane szerokości wykopów można stosować pod warunkiem łączenia rur polietylenowych na powierzchni terenu nad wykopem przez zgrzewanie i ich montaż (wg technologii) podanej przez producenta rur oraz opuszczenie rur do wykopu, bez wchodzenia monterów do wykopu. Szersze wykopy 0,9m wykonać w miejscu montażu węzłów, hydrantów, podwiertów.

### **Głębokość wykopów**

Teren Gminy Orły jest w III strefie przemarzania gruntu gdzie  $h_z = 1,2$ .

Od głębokości przemarzania gruntu do górnej krawędzi rury należy zachować odległość 0,4m. Głębokość układania rur (głębokość wykopu) wynosi:

- dla rur do 100mm  $h_w = 1,70 m$
- dla rur do 250mm  $h_w = 1,80 m$

Rury polietylenowe typu PE 100RC układać w wykopie bez podsypki i obsypki piaskowej. Gdyby stwierdzono w wykopie grunt skalisty np. łupek, wówczas należy dno wykopu wyrównać podsypką piaskową.

Dno wykopu winno być wyrównane (obsunięcia gruntu na dno wykopu należy usunąć). Na wyrównane dno wykopu należy opuszczać rury polietylenowe. W węzłach montować żeliwne trójniki, zasuwki i hydranty na wyrównanym dnie wykopu podsypką żwirową o grubości 10-30cm.

### **Zasypanie wykopów (zgodnie z PN-B-06050:1999).**

Grunt rodzimy może być użyty do zasypania rur w strefie posadowienia rury i uzbrojenia wodociągu do wysokości 0,3m ponad wierzch rury gdy:

- nie zawiera cząstek gruntu większych niż 15mm dla rur do średnicy Ø32-100mm i większych niż 20mm dla rur Ø100-300mm,
- nie jest gruntem zmrożonym,
- nie zawiera cząstek obcych,

- jest materiałem podatnym na zagęszczenie,
- nie jest materiałem organicznym (np. torf).

Na wyrównanym podłożu wykonanej 30cm zasypki wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 20cm koloru niebieskiego z zatopionym drutem miedzianym.

Po obsypaniu rur do wysokości 0,3m ponad wierzch rury pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym, zagęszczonym warstwami 20cm ubijakiem wibracyjnym do 90% w skali Proktora.

Stopień zagęszczenia gruntu – klasa średnia.

Ostatnią warstwę wypełnienia wykopu ok. 0,3m należy zasypać humusem schłodowanym wzdłuż wykopu.

Wywozu nadmiaru ziemi z wykopu nie planuje się.

Zaplanowano obsianie terenu (po wykopach) trawą tylko na łakach i posesjach przy domach. Gruntów oznaczonych jako rola nie należy obsiewać trawą.

Uwaga! Niedopuszczalne jest ubijanie gruntu przez „jeżdżenie po wykopie kołami koparki”.

#### **4. Rurociągi i uzbrojenie sieci wodociągowej**

Rury wodociągowe o średnicach podanych na rysunkach Projektu zagospodarowania terenu należy rozlokować po terenie wzdłuż tras wodociągowych (po jednej stronie wolnej od przyszłego składowania gruntu).

Sieć wodociągowa o średnicach  $\varnothing 90 \div 200$ mm wykonana z rur polietylenowych PE 100RC SDR11 dwuwarstwowych dostarczonych na plac budowy w sztangach 12-sto metrowych łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Zmiany kierunku osi wodociągu należy wykonać przez zgrzanie kolana PE 100RC o wymiarach zgodnych ze średnicą rury wodociągowej.

Odgałęzienia, zmiany średnicy wodociągu wykonać z trójników i redukcji żeliwnych kołnierzowych można wykonać z gotowych trójników i redukcji dostarczonych na plac budowy przez producenta i dostawcę rur.

Do podwiertów sterowanych stosować rury polietylenowe PE100RC SDR11 dwuwarstwowe z zintegrowanym płaszczem ochronnym, z fabrycznie wykonanym systemem detekcji rurowości w formie folii aluminiowej lub drutu miedzianego pomiędzy rurą a płaszczem ochronnym dostarczane w sztangach 12-sto metrowych.

Sieć wodociągowa o średnicach  $\varnothing 32 \div 63$ mm z rur polietylenowych PE 100RC SDR11 dwuwarstwowych dostarczonych na plac budowy w zwojach.

Zmiana kierunku przez gięcie rur polietylenowych. Rury polietylenowe w temperaturze otoczenia  $\geq 0^{\circ}\text{C}$ , posiadają elastyczność ograniczoną i można je giąć w promieniu w zależności od temperatury powietrza, promień gięcia  $R=50Dz$

- temperaturze otoczenia  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ , promień gięcia  $R=35Dz$

- temperaturze otoczenia  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ , promień gięcia  $R=20Dz$

Na rurowościach polietylenowych należy montować oznaczane znakiem DN... armaturę i kształtki żeliwne:

- |                            |                     |           |
|----------------------------|---------------------|-----------|
| ▪ rura $\varnothing 32$ PE | kształtka, armatura | DN 1"     |
| ▪ rura $\varnothing 40$ PE | kształtka, armatura | DN 1 1/4" |
| ▪ rura $\varnothing 50$ PE | kształtka, armatura | DN 1 1/2" |
| ▪ rura $\varnothing 63$ PE | kształtka, armatura | DN 50     |

▪ rura Ø90PE	kształtka, armatura	DN 80
▪ rura Ø110PE	kształtka, armatura	DN 100
▪ rura Ø125PE	kształtka, armatura	DN 125
▪ rura Ø140PE	kształtka, armatura	DN 150
▪ rura Ø160PE	kształtka, armatura	DN 150
▪ rura Ø200PE	kształtka, armatura	DN 200

Na sieci wodociągowej należy zamontować:

- zasuwę żeliwne Ø32mm, ø40mm z obudową i skrzynką
- zasuwę żeliwne o średnicy DN50 ÷ DN200.
- węzły trójników żeliwnych z zasuwami,
- hydranty nadziemne DN80,
- armatura napowietrzająco – odpowietrzająca,

### **Łączenie kształtek i armatury z rurociągami**

Do łączenia kształtek o średnicy DN1" – DN1½" z rurami polietylenowymi używać wbudowanych złączek w kształtkę (kolano, trójnik) lub w zasuwę.

Do łączenia kształtek i armatury żeliwnej o średnicy DN65÷DN200 z rurami polietylenowymi używać specjalnych kołnierzy żeliwnych do rur polietylenowych PE100 z uszczelką zabezpieczającą przed przesunięciem wbudowaną uszczelką płaską (system 2000). Kołnierze tego typu zapobiegają wysuwaniu się rury polietylenowej z nasady kołnierza dzięki czemu stosowanie bloków oporowych na załamaniach jest zbędne.

### **Hydranty przeciwpożarowe**

Na sieci wodociągowej należy zamontować 62 hydrantów nadziemnych DN80 zgodnie z PN-B-02863 pkt. 3.3.5 - pkt 3.3.7 (Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę – sieć wodociągowa przeciwpożarowa).

W celu zamontowania hydrantów należy w miejscu oznaczonym na rysunkach „Projektu zagospodarowania terenu” wmontować w budowane rurociągi wodociągowe trójniki na rurach:

- |             |                 |                |                    |
|-------------|-----------------|----------------|--------------------|
| ▪ Ø90mm PE  | trójnik żeliwny | DN80×80×80mm   |                    |
| ▪ Ø110mm PE | trójnik żeliwny | DN100×100×80mm |                    |
| ▪ Ø140mm PE | trójnik żeliwny | DN125×125×80mm | lub DN150×150×80mm |
| ▪ Ø160mm PE | trójnik żeliwny | DN150×150×80mm |                    |
| ▪ Ø200mm PE | trójnik żeliwny | DN200×200×80mm |                    |

Do trójników przykręcić zasuwę kołnierzową PN16, DN80, prostkę kołnierzową DN80, L=800mm PN16 i kolano segmentowe kołnierzowe typ N PN16.

Na kolanie stopowym zamontować hydrant przeciwpożarowy DN80 nadziemny sztywny z podwójnym zamknięciem, kołnierzowy PN16. Głębokość zabudowy 1,5m.

Uwaga! Węzeł hydrantowy montować na dobrze zagęszczonym podłożu z klinca o grubości 0,15÷0,3m.

### **Odwodnienia wodociągu**

Na sieci wodociągowej należy zamontować armaturę odcinającą zapewniającą odcinkowe odwadnianie i płukanie sieci wodociągowej. Płukani i odwadnianie sieci wodociągowej realizować przez hydranty.

## **Odpowietrzanie wodociągu**

Na sieci wodociągowej należy zamontować armaturę zapewniającą automatyczne odpowietrzanie sieci wodociągowej. Odpowietrzanie sieci wodociągowej realizować przez zespoły napowietrzające – odpowietrzające DN80 do bezpośredniej zabudowy w ziemi.

## **Przyłącza domowe**

Projekt budowlany przewiduje wykonanie odgałęzień na sieci wodociągowej dla istniejących budynków lub posesji zgłoszonych do przyłączenia w czasie opracowania dokumentacji sieci wodociągowej.

Na podstawie art. 15.2 ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2015r poz. 139) „Realizację budowy przyłączy od sieci wodociągowej do studni wodomierzowej, pomieszczenia przewidzianego do lokalizacji wodomierza głównego i urządzenia pomiarowego zapewnia na własny koszt osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci”.

Przyłącza wodociągowe do budynków lub studzienek wodomierzowych podlegają zgłoszeniu wg oddzielnego opracowania.

Odgałęzienia z sieci wodociągowej należy wykonać przez wmontowanie trójnika lub opaski do nawiercania o średnicy wodociągu z odgałęzieniem dla przyłącza 1" (Ø32PE). Na odgałęzieniu należy zamontować zasuwę do przyłącza domowego DN32 z obudową teleskopową L=1,3-1,8m i skrzynką do zasuw z żeliwa D120mm z tworzywa z płytą podkładową.

Ciśnienie robocze w sieci wodociągowej nie powinno przekraczać 0,6 MPa.

W budynkach wyznaczonych do podłączenia do sieci wodociągowej należy montować wodomierze min. JS 1,5 z nakładkami impulsowy do zdalnego odczytu wodomierzy. (szt. ok. 300).

Przebudowaną i rozbudowaną sieć wodociągową zabezpieczyć przed wtórnym zanieczyszczeniem przesyłanej wody uzdatnionej, w tym celu za zestawem wodomierzowym (po stronie instalacji odbiorcy wody) należy wykonać zawór antyskażeniowy typu EA. Lokalnie mogą wystąpić wahania ciśnienia w sieci wodociągowej, dla budynków w których ciśnienie w sieci wodociągowej może przekroczyć 0,6MPa należy zastosować reduktory ciśnienia DN20 montowane w węzłach wodomierzowych.

Odgałęzienie z sieci wodociągowej do montażu przyłącza wodociągowego (po zawodnieniu i przekazaniu do użytkowania sieci wodociągowej) należy wykonać za pomocą epoksydowej opaski do nawierceń montowanej na rurociągu.

## **Transport i składowanie materiałów na budowie**

Rury PE o średnicy do 75mm zwijane są w kręgi nawijane na bębny.

Rury PE o średnicy 90mm i 110mm dostarczone są w odcinkach prostych lub nawijane na bębny.

Rury PE o średnicach 125-200mm dostarczane są w odcinkach prostych o długości 12m, pakowane w wiązki. Kształtki PE wykonywane przez producenta rur dostarczone są w wiązkach lub na sztuki na zamówienie wykonawcy robót budowlano - montażowych.

Transport rur musi się odbywać samochodem dłużycowym skrzyniowym z równą i płaską podłogą. Do podnoszenia palet rur i bębnow stosować liny i zawiesia z włókien sztucznych lub naturalnych. Stosowanie metalowych lin, zawiesi, łańcuchów i haków do podnoszenia rur polietylenowych jest zabronione.

Rury składować na powierzchni płaskiej do wysokości 1,5m (najlepiej jedna paleta).

Bębny z nawiniętymi rurami polietylenowymi składować w pozycji pionowej na stojakach.

Czas składowania rur polietylenowych pod zadaszeniem wynosi max 1 rok od daty produkcji.

Do wykonania sieci wodociągowej należy użyć rur i kształtek polietylenowych do wody pitnej PE100-RC. Rura dodatkowo zabezpieczona jest płaszczem ochronnym polipropylenowym/polietylenowym, mineralnie wzmocnionym. Do łączenia (zgrzewania) rur należy usunąć z rury płaszcz PP zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Sieć wodociągowa z rur i kształtek PE 100RC w płaszczu z PP/PE należy układać bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu bez podsypki i obsypki piaskowej. Trwałość rurociągów oceniana jest na 100 lat. Rury PE 100RC w płaszczu można stosować do podwiertów sterowanych (horyzontalnych).

Uzbrojenie na sieci wodociągowej tj. zasuw, zespoły zasuwowo-hydrantowe należy montować w uprzednio wyznaczonych miejscach w poszerzonym do 0,9m wykopie i „odeskowanym”.

### **Montaż wodociągu z rur polietylenowych zgrzewanych doczołowo**

Montaż wodociągu o wymaganej średnicy wzdłuż wykonanego wykopu wąskoprzestrzennego polega na ułożeniu rur na podporach drewnianych, złączeniu rur doczołowo nad wykopem przy użyciu zgrzewarki pracującej w układzie automatycznym i opuszczeniu rur do wykopu za pomocą taśm i lin niemetalowych. W miejscu montażu uzbrojenia rurociąg należy przeciąć.

### **Montaż wodociągu z rur polietylenowych zwijanych w kręgi**

Montaż rur polietylenowych zwijanych w kręgi na bębnach wymaga zachowania szczególnej ostrożności. Rury dążą do samoczynnego „prostowania się” co może prowadzić do zagrożenia życia. Ponadto rura nawinięta na bęben ulega owalizacji. Przy montażu należy stosować prościarki przywracające kołowy przekrój rury. Do łączenia rur nawijanych na bębny należy stosować metodę zgrzewania elektrooporowego. Przed wykonaniem czynności zgrzewania należy usunąć z rury w miejscu zgrzewania płaszcz polipropylenowy zgodnie z instrukcją producenta.

### **Bloki oporowe**

Zasadniczo wodociągi budowane w ziemi nie wymagają stosowania bloków oporowych na załamaniach trasy wodociągu.

### **Podwierty sterowane**

Pod drogami krajowymi wodociąg należy montować w rurach ochronnych. Podwierty horyzontalne (sterowane) wykonać z rur PE 100RC z płaszczem ochronnym polipropylenowym mineralnie wzmocnionym. Po wykonaniu podwiertu do rury ochronnej należy wciągnąć rurę wodociągową o średnicy podanej w dokumentacji. Rurę polietylenową wodociągową wciągnąć do rury ochronnej na płozach dystansowych z żywicy POM o wysokości 25mm mocowanych do rury wodociągowej co 2m dla rur od Ø75-180mm

Rury wodociągowe wciągane do rury ochronnej winny być zgrzewane doczołowo zgrzewarką automatyczną.

Uwaga! Po pozytywnej próbie szczelności i wytrzymałości rury wodociągowej umieszczonej w rurze ochronnej końce rury ochronnej należy zamknąć (zadeklować).

Na projektach zagospodarowania terenu zaznaczono odcinki wodociągu umieszczone w ziemi metodą bezwykopową za pomocą podwiertów sterowanych. Te odcinki wodociągu należy wykonać podwiertem na głębokości min. 1,7m z rur polietylenowych PE100RC z płaszczem ochronnym

polipropylenowym mineralnie wzmocnionym o podanej w projekcie średnicy i łączyć z rurami montażowymi w wykopach otwartych.

Do podwiertów sterowanych stosować rury polietylenowe PE100RC SDR11 dwuwarstwowe z zintegrowanym płaszczem ochronnym, z fabrycznie wykonanym systemem detekcji rurociągu w formie folii aluminiowej lub drutu miedzianego pomiędzy rurą a płaszczem ochronnym.

Przewody wodociągowe użyte do wbudowania w rury ochronne oraz do wykonania wodociągu metodą bezwykopową winny posiadać wbudowaną (wtopioną) taśmę znacznikową którą należy łączyć z taśmą znacznikowo – ostrzegawczą układaną w wykopie.

### **Kształtki i armatura żeliwna o średnicach DN50-200mm**

Kształtki kołnierzowe (trójniki, kolana, kolana stopowe N, prostki FF, kołnierze)

#### Cechy techniczne:

- Ciśnienie nominalne PN16
- Korpus z żeliwa sferoidalnego
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) przez pokrycie żywicą epoksydową (dla wody do 40°C) w technologii fluidyzacyjnej, grubość warstwy min. 250µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, potwierdzone certyfikatem
- Kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2
- Śruby do łączenia łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej A2.

### **Trójniki kołnierzowe.**

#### Cechy techniczne:

- ciśnienie nominalne PN16
- gładki przelot bez gniazda
- miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400/18 wg EN 14901, wewnątrz i zewnątrz epoksydowany
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL – poświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę (dołączyć certyfikat )
- przygotowanie powierzchni pod pokrycie typ S2 wg PN-ISO 8501-1

### **Zasuwy żeliwne DN50-DN200mm**

#### Cechy techniczne:

- ciśnienie nominalne PN16
- gładki przelot bez gniazda
- miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400/500 wg EN 1563, wewnątrz i zewnątrz epoksydowany
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021- X20Cr13 (lub równoważnej), z walcowanym polerowanym gwintem

- tuleja uszczeltek z mosiądzu o małej zawartości cynku, wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring
- wymienna w całym zakresie średnic mosiężna nakretka klina, o zawartości ołowiu
- poniżej 2% wykonana zgodnie z EN 1171
- łożysko wrzeciona z żywicy POM mocowane poprzez zamek bagnetowy
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową chroniącą przed korozją
- kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL – poświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę ( dołączyć certyfikat )
- przygotowanie powierzchni pod pokrycie typ S2 wg PN-ISO 8501-1

### **Kołnierze do rur PE w zakresie średnic DN50 do DN200**

#### Cechy techniczne:

- ciśnienie nominalne PN16
- korpus kołnierza z żeliwa sferoidalnego
- pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego
- śruby z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej A2
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V – potwierdzone badaniami (dołączyć certyfikat)
- zintegrowane z kołnierzem uszczelki z EPDM, nadające się do wody pitnej
- zabezpieczenie przed przesunięciem – pierścień z mosiądzu
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2

### **Obudowy teleskopowe do zasuw DN50 do DN200**

#### Cechy techniczne:

- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie 20 mm i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE
- zintegrowany mechanizm blokujący
- nasada wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie
- połączenia nasady z wrzecionem za pomocą – zawleczeni lub śruby (wykonane ze stali nierdzewnej)
- zintegrowany mechanizm blokujący
- głębokość zabudowy 1,35-1,80m



## **Hydrant nadziemny sztywny z podwójnym zamknięciem z przyłączem kołnierзовym DN80**

### Cechy techniczne:

- ciśnienie robocze max. 16 bar
- dwie nasady boczne typ B (75)
- głowica z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką proszkową na bazie poliestrowej – odporna na promieniowanie UV,
- uszczelnienie typu O-ring z gumy NBR,
- kolumna stalowa, ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo wraz z zewnętrzną dwuskładnikową powłoką poliuretanową,
- stopa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową, w technologii fluidyzacyjnej, zapewniającej minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm – poświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę (dołączyć certyfikat)
- trzpień ze stali nierdzewnej
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważne) z walcowanym gwintem
- grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, ilość wody pozostałej „zero”,
- możliwość bezpośredniego podłączenia rury PE do odwodnienia hydrantu
- dodatkowe zamknięcie w postaci kuli z tworzywa, (wewnętrzna budowa komórkowa),
- krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu
- możliwość obrotu o 360° na połączeniu ruchomego kołnierza stopy hydrantu
- samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody
- zabezpieczone przed ciśnieniowym wypływem wody z odwodnienia
- bezproblemowa wymiana wszystkich części wewnętrznych bez konieczności odkopywania hydrantu
- zawór napowietrzający zabudowany w głowicy hydrantu
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważne) z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona za pomocą uszczelnień O-ring osadzonych ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję
- głębokość zabudowy 1,5m

## **Opaski do nawiercania dla rur PE w zakresie średnic DN50-DN200**

### Cechy techniczne:

- ciśnienie nominalne PN16
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400
- odejścia gwintowane (w zależności od średnicy) w zakresie 1/2” - 2”
- połączenie korpusu dolnego z górnym za pomocą 4 śrub
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm – poświadczone badaniami potwierdzonymi przez

niezależną jednostkę (dołączyć certyfikat) śruby, nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej

- uszczelka wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną

### **Zasuwy do przyłączy domowych w zakresie średnic DN 1" - DN 1½"**

#### Cechy techniczne:

- ciśnienie nominalne PN16
- gładki przelot bez gniazda
- miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400/500 wg EN 1563, wewnątrz i zewnątrz epoksydowany
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021- X20Cr13 (lub równoważnej), z walcowanym polerowanym gwintem
- tuleja uszczelki z mosiądzu o małej zawartości cynku, wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring
- wymienna w całym zakresie średnic mosiężna nakrętka klina, o zawartości ołowiu
- poniżej 2% wykonana zgodnie z EN 1171
- łożysko wrzeciona z żywicy POM mocowane poprzez zamek bagnetowy
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową chroniącą przed korozją
- kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL – poświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę ( dołączyć certyfikat )
- przygotowanie powierzchni pod pokrycie typ S2 wg PN-ISO 8501-1

### **Obudowy teleskopowej do zasuw DN25 do DN125.**

#### Cechy techniczne:

- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie 14 mm i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń
- rura przesuwana i rura ochronna wykonana z PE
- nasada wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie
- połączenie zasuw z obudową teleskopową za pomocą przyłączenia śrubowego znajdującego się na rurze ochronnej obudowy
- głębokość zabudowy 1,3-1,8 m

## **Skrzynki uliczne do zasuw i odpowietrzników, żeliwne:**

### Cechy techniczne:

- korpus z żeliw szarego,
- zabezpieczenia antykorozyjne – powłoka bitumiczna
- wymiany pokryw i wysokość korpusu
  - dla zasuw przyłączy domowych Ø120nn, H=250mm
  - dla zasuw sieciowych Ø190nn, H=270mm
  - dla zespołu odpowietrzająco-napowietrzającego Ø300nn, H=250mm

## **Płyty podkładowe do skrzynek ulicznych**

### Cechy techniczne:

- materiał PE
- wymiar:
  - dla zasuw przyłączy domowych D=340mm x 340mm
  - dla zasuw sieciowych D=340mm x 340mm

Płyty podkładowe do skrzynek ulicznych zespołu odpowietrzająco – napowietrzającego należy wykonać na budowie z betonu B15 o wymiarach 600×600mm gr. 80mm zbrojonego z otworem Ø400 wewnątrz.

## **5. Oznakowanie trasy wykonanego wodociągu**

Na sieci wodociągowej należy umieścić słupki oznacznikowe żelbetowe o wym. 0,10×0,08×2,10m zakotwione w ziemi 1,2m malowane u góry farbą olejną w kolorze niebieskim. Słupki oznacznikowe należy umieścić przy zasuwach, odpowietrznikach oraz na przejściach wodociągu przez drogi publiczne, ciekach wodnych.

Na słupkach oznacznikowych przy zasuwach i odpowietrznikach mocować tabliczki orientacyjne wg. PN-86/B-09700 koloru niebieskiego z opisem średnicy zasuw. Końcówki drutu, taśmy oznacznikowej montowanej nad rurociągiem wyprowadzić do obudowy hydrantu, skrzynki żeliwnej, zasuw itp.

## **6. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym**

Skrzyżowania projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są bezkolizyjne. Nie planuje się przebudowy istniejącej infrastruktury podziemnej. Zachodzi jednak konieczność zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy.

Po wyłączeniu z eksploatacji istniejącą sieć wodociągową z rur azbestocementowych, żeliwnych i stalowych należy pozostawić w gruncie zamulić piaskiem i zaślepić. Kolidujące elementy sieci wodociągowej zdemonstrować i poddać utylizacji.

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej, z uwagi na lokalizację nowoprojektowanych odcinków wzdłuż istniejącej sieci, nie zmienia sposobu zagospodarowania istniejącego terenu.

Z uwagi na rozmiar inwestycji, w czasie realizacji należy podzielić ją na etapy realizacyjne umożliwiające systematyczne przepinanie sieci.

W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem, wykopy należy wykonywać ręcznie. Zasypkę wykopów pod istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie ze starannym zagęszczeniem, aby uniknąć późniejszego osiadania. Istniejące przepusty

drogowe zaniwelować. Istniejące cokoły ogrodzeń zabezpieczyć przez podstemplowanie konstrukcją drewnianą.

Mapy do celów projektowych mogą nie odzwierciedlać dokładnego usytuowania wszystkich sieci uzbrojenia podziemnego. W trakcie wykonywania robót należy liczyć się z natrafieniem na sieci niezinwentaryzowane, które dodatkowo mogą kolidować z projektowaną siecią wodociągową.

### **Skrzyżowania z gazociągami**

W miejscach skrzyżowania z istniejącymi gazociągami prace ziemne prowadzić ręcznie. Szczególną uwagę należy zwracać na skrzyżowaniach z siecią gazową (PN-91/M-34501) stosując odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem zgodnie z PN/E-05125, PN/E-05100.

Sieć wodociągowa na skrzyżowaniach z istniejącymi gazociągami nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń.

Przebieg równoległy i skrzyżowania projektowanego wodociągu z istniejącymi gazociągami średniego i niskiego ciśnienia zaprojektowane zostały zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (dz. U. Nr 2013 poz. 640).

Odległość pionowa między zewnętrznymi ściankami wodociągu, a gazociągu nie mniejsze niż 0,2m dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia. Głębokość posadowienia projektowanego wodociągu min. 1,6m.

Odległość pozioma między zewnętrznymi ściankami wodociągu, a gazociągiem nie mniejsza niż 0,4m. Kąt skrzyżowania sieci wodociągowej z gazociągami nie mniej niż 60°.

Istniejąca sieć gazowa na skrzyżowania z projektowaną siecią wodociągową w miejscu skrzyżowania nie wymaga zabezpieczenia rurami osłonowymi (ochronnymi) ponieważ sieć wodociągowa wypełniona wodą pracuje pod ciśnieniem 2,5÷6,0 bar.

W miejscu skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie na długości 4,0m (po 2,0m z każdej strony licząc od miejsca skrzyżowania). Zasypkę wykopów wykonać ręcznie ze starannym zagęszczeniem, aby uniknąć późniejszego osiadania.

Lokalizacja kolizji z gazociągami przedstawiona jest na Projekcie Zagospodarowania Terenu. Kolizje wykonać pod nadzorem przedstawiciela Gazowni w Krośnie, odbiory skrzyżowań zgłaszać z 7-mio dniowym terminem.

### **Skrzyżowania z gazociągami wysokiego ciśnienia**

Skrzyżowania z gazociągiem wysokiego ciśnienia należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Wszelkie prace w obrębie gazociągów wysokiego ciśnienia należy prowadzić pod nadzorem pracowników Gaz-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie – Terenowa Jednostka Eksploatacji w Jarosławiu.

Wykonanie skrzyżowań z gazociągami wysokiego ciśnienia należy wykonać metodą podwiertu horyzontalnego. Nie ma konieczności zakładania rury osłonowej na wodociągu w miejscach skrzyżowań. Odległość pionowa pomiędzy najbliższymi powierzchniami zewnętrznymi gazociągu i wodociągu nie może być mniejsza niż 0,2m. Kąt skrzyżowania powinien być zbliżony do 90°. Przed przystąpieniem do robót podwiertowych należy wcześniej potwierdzić głębokość posadowienia istniejących gazociągów w miejscach projektowanych skrzyżowań poprzez wykonanie odkrywek, które należy wykonać pod nadzorem pracowników Gaz-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie – Terenowa Jednostka Eksploatacji w Jarosławiu. Z odkrywek należy

sporządzić protokoły. Z robót zanikowych należy sporządzić notatki z udziałem przedstawicieli GAZ-SYSTEM S.A. Po zakończeniu robót należy sporządzić końcowy protokół odbioru oraz inwentaryzację powykonawczą wodociągu w rejonie skrzyżowań ze wskazaniem współrzędnych geodezyjnych i rzędnych charakterystycznych wodociągu.

W przypadku najeżdżania ciężkim sprzętem na gazociąg podczas prowadzonych robót nad gazociągiem należy ułożyć zbrojone płyty betonowe na szerokość przynajmniej po 2,0m na stronę od gazociągu.

### **Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi**

Skrzyżowanie z kablami teleenergetycznymi należy zabezpieczyć przez nałożenie na kablach rur ochronnych dwudzielnych typu Arota A110PS o średnicach  $\varnothing 110\text{mm}$  i długości min 2,0m. Kable telekomunikacyjne i energetyczne niskiego napięcia należy zabezpieczyć rurami ochronnymi koloru niebieskiego, natomiast kable energetyczne średniego i wysokiego napięcia zabezpieczyć rurami ochronnymi koloru czerwonego. Całość robót w miejscu skrzyżowań prowadzić ręcznie w obecności i pod nadzorem dysponenta sieci. Miejsca skrzyżowań przed zakryciem należy zgłosić do odbioru i odebrać protokołem końcowym.

Skrzyżowanie z kanalizacją teletechniczną nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującymi Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.

Inwestor jest zobowiązany zgłosić do OPL prace min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne na stronie internetowej Orange Polska. Wykonywanie prac na sieci OPL bez zgłoszenia jest naruszeniem własności TP i będzie zgłaszane organom ścigania.

Założenia rur ochronnych jak i zbliżenia do kabli energetycznych wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem Rejonu Energetycznego. W trakcie wykonawstwa poszczególne etapy robót uzgadniać na bieżąco z Pogotowiem Energetycznym.

### **Skrzyżowania z drenami melioracyjnymi**

Napotkane, a uszkodzone rury drenarskie podczas wykonywania wykopu należy dokładnie oznakować, a wyloty oczyścić. Po zmontowaniu kanalizacji ciąg drenarski bezwzględnie należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem pracownika Spółki Wodnej w Haczowie. Rury drenarskie  $\varnothing 50\text{mm}$  i  $\varnothing 75\text{mm}$  układać w korytkach trójkątnych z desek gr. 32mm w poszerzonym wykopie o 0,50m w obydwu kierunkach ciągu drenarskiego. Rury drenarskie  $\varnothing 100\text{mm}$  i  $\varnothing 150\text{mm}$  układać w korytkach prostokątnych jw.

### **Skrzyżowania z istniejącą kanalizacją deszczową, sanitarną i siecią wodociagową.**

Skrzyżowania z tym uzbrojeniem nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń. Prace w pobliżu skrzyżowań należy prowadzić ręcznie pod nadzorem dysponenta sieci. Lokalizacja kolizji przedstawiona jest na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

## **7. Przekroczenia dróg krajowych i powiatowych.**

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują przekroczenia pasa drogowego:

- drogi krajowej DK77 Lipnik–Przemyśl w km 136+177 w m. Orły przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 160\text{mm}$  PE w rurze ochronnej  $\varnothing 250\text{mm}$  PE wykonane metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi krajowej DK77 Lipnik–Przemyśl w km 137+125 w m. Orły przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 160\text{mm}$  PE w rurze ochronnej  $\varnothing 250\text{mm}$  PE wykonane metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi krajowej DK77 Lipnik–Przemyśl w km 137+776 w m. Orły przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 100\text{mm}$  PE w rurze ochronnej  $\varnothing 180\text{mm}$  PE wykonane metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi krajowej DK77 Lipnik–Przemyśl w km 138+376 w m. Orły przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 140\text{mm}$  PE w rurze ochronnej  $\varnothing 200\text{mm}$  PE wykonane metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi krajowej DK77 Lipnik–Przemyśl w km 138+648 w m. Orły przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 140\text{mm}$  PE w rurze ochronnej  $\varnothing 200\text{mm}$  PE wykonane metodą podwiertu horyzontalnego,
- oraz:
- przebudowa wodociągu w obrębie pasa drogi krajowej DK77 Lipnik–Przemyśl od km 138+543 do km 138+754 w m. Orły (strona prawa poza pasem jezdni) wykonana metodą podwiertu horyzontalnego oraz rozkopu w miejscach włączeń sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych
  - drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 7+376 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 160\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 7+493 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 50\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 7+554 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 40\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
  - drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 7+628 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 40\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,

- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 7+887 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 90\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 7+997 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 40\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+075 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 63\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+140 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 63\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+187 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 63\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+317 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 150\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+502 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 63\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+660 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 63\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2098R Kaszyce-Orły (ul. Lipowa) w km 8+837 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 110\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2108R Orły-Niziny (ul. Wincentego Witosa) w km 0+005 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 160\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2108R Orły-Niziny (ul. Wincentego Witosa) w km 0+177 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 110\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2110R Orły-Małowice Walawa (ul. Słoneczna) w km 0+003 w m. Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem  $\varnothing 160\text{mm}$  PE metodą podwiertu horyzontalnego,

- drogi powiatowej NR 2105R Waławice – Hnatkowice - Orły (ul. Jana Pawła II) w km 5+223 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem ø50mm PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2105R Waławice – Hnatkowice - Orły (ul. Jana Pawła II) w km 5+269 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem ø40mm PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2105R Waławice – Hnatkowice - Orły (ul. Jana Pawła II) w km 5+300 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem ø40mm PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2105R Waławice – Hnatkowice - Orły (ul. Jana Pawła II) w km 5+488 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem ø50mm PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- drogi powiatowej NR 2105R Waławice – Hnatkowice - Orły (ul. Jana Pawła II) w km 5+607 w miejscowości Orły projektowanym przebudowanym wodociągiem ø63mm PE metodą podwiertu horyzontalnego,
- przebudowa wodociągu w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej Nr 2098R relacji Kaszyce – Orły (ul. Lipowa, strona prawa ) metodą podwiertu horyzontalnego od km 6+727 do km 6+758 oraz metodą rozkopu od km 7+123 do 7+166 w miejscowości Orły

W miejscu projektowanych przejść siecią wodociągową przez koronę drogi o nawierzchni bitumicznej całość robót wykonana zostanie bez naruszania korony drogi.

Podwierty wykonać rurami polietylenowymi SDR 11 PE100 (długość i średnica rurociągu ochronnego jak i przesyłowego wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Podwierty rurami ochronnymi polietylenowy wykonać z zastosowaniem płuczek wiertniczych samoutwardzalnych np. Drill-mix, które wypełniają pustą przestrzeń wokół rury. Dzięki zastosowaniu płuczki samoutwardzalnej unika się problemów m.in. z osiadaniem gruntu lub przesiąkaniem wody.

Po wykonaniu podwiertów rurami ochronnymi, do jej wnętrza należy wciągnąć rury przewodowe wodociągowe PE SDR11 PE100. Wykopy kontrolne należy zlokalizować poza pasem drogowym w odległości min. 1,0m. Głębokość posadowienia sieci wodociągowej w miejscu przekroczenia drogi powiatowej pod nawierzchnią drogi przekracza 1,50m i 1,20m pod dnem rowu przydrożnego od powierzchni terenu do wierzchu rury ochronnej.

Dzięki wykonaniu przekroczeń metodą podwiertu nie jest konieczne wyłączanie drogi z ruchu. Roboty prowadzone w terenie pasa drogowego wymagają odpowiedniego oznakowania i zabezpieczenia, a wykonywane poza pasem – o ile mają wpływ na bezpieczeństwo lub porządek w ruchu na drodze. Prawidłowe oraz staranne zabezpieczenie prowadzonych robót ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo i sprawne prowadzenie ruchu.

Na czas realizacji inwestycji rejon wykonywania prac należy oznakować:

W odległości ok. 100m od miejsca wykonywania przekroczeni drogi należy na czas prowadzenia robót zamieścić:

- znak: B-33 „ograniczenie prędkości”.
- znak ostrzegawczy: A-14 „roboty na drodze”,

Użyte do oznakowania i zabezpieczenia robót znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy. Zapory drogowe powinny mieć lica



wykonane z folii odblaskowej w postaci białych i czerwonych pasów na przemian i mogą być wyposażone w elementy odblaskowe lub lampy ostrzegawcze. Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy ustawić w miejscach gdzie będą dobrze widoczne oraz same nie będą ograniczały widoczności. Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu umieszczone w związku z robotami powinny być po zakończeniu robót usunięte całkowicie z pasa drogowego.

Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym winny być ubrane w odzież ostrzegawczą z elementami odblaskowymi. Pojazdy oraz sprzęt specjalistyczny pracujący na drodze winien posiadać sprawnie działające lampy błyskowe.

Po zakończeniu robót związanych z podwiertem drogi i wprowadzeniem rury wodociągowej zdjąć tymczasowe oznakowanie.

Całość robót w obrębie pasa drogowego dróg powiatowych wykonać zgodnie z decyzjami zarządcy drogi.

Wykonane podwierty podlegają odbiorowi przez zarządcę drogi. Przed rozpoczęciem robót budowlanych w pasie drogi należy wystąpić do zarządcy drogi o wydanie decyzji administracyjnej na zajęcie pasa drogowego.

## **8. Przekroczenia dróg lokalnych**

Przekroczenie dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej wykonać metodą podwiertu horyzontalnego. Roboty podwiertowe prowadzić analogicznie jak pod drogami powiatowymi. Długości i średnice rur przewiertowych opisano na rysunkach projektu zagospodarowania terenu. Przekroczenia pozostałych dróg lokalnych wykonać metodą przekopu.

## **9. Skrzyżowania z ciekami wodnymi**

Na trasie planowanej budowy sieci wodociągowej nie występują przekroczenia wód płynących.

## **10. Odbiory kolizji z istniejącym uzbrojeniem naziemnym i podziemnym**

- wykonane skrzyżowania z kablami telefonicznymi podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Telekomunikacja Orange Polska,
- wykonane skrzyżowania z kablami elektrycznymi podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Energii ,
- wykonane skrzyżowania z rowami melioracyjnymi podlegają sprawdzeniu i odbiorowi przez Przedstawiciela Spółki Wodnej,
- napotkane i naprawione ciągi drenarskie podlegają sprawdzeniu i odbiorowi przez Przedstawiciela Spółki Wodnej,
- wykonane skrzyżowania wodociągu z istniejącymi gazociągami przed zasypaniem podlegają sprawdzeniu i odbiorowi przez przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu,
- wykonane skrzyżowania wodociągu z istniejącą kanalizacją przed zasypaniem podlegają sprawdzeniu i odbiorowi przez przedstawiciela Gminnego Zakładu Usług Wodnych w Orłach

Na okoliczność pozytywnych odbiorów skrzyżowań i zabezpieczeń kolizji wykonawca, Inspektor Nadzoru i przedstawiciel właściciela urządzeń sporządzą protokół ze stosownym wpisem do Dziennika Budowy.

## **11. Próby szczelności.**

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997. Zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 9 MPa.

Odcinkowe próby szczelności wodociągu przeprowadzić o długości od 500 do 1000m na ciśnienie 9 MPa w ciągu 0,5 godz. Na 24 godz. przed próbą szczelności i wytrzymałości wodociąg napełnić wodą z wodociągu. Na okoliczność prób szczelności sporządzić protokół w obecności przedstawiciela wykonawcy i Inwestora.

## **12. Dezynfekcja i płukanie przewodu.**

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać wykonaną sieć wodociągową czystą wodą, a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do spożycia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 13.11.2015r.. (Dz. U. z 2015r poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

## **13. Inwentaryzacja.**

Zmontowana sieć wodociągowa wraz z armaturą i urządzeniami oraz założone rury ochronne podlegają geodezyjnej inwentaryzacji. (ustawa z dnia 17.05.1989 Prawo geodezyjne ( Dz.U z 2010r Nr 193 poz1287 z późn. zm.).

Geodeta sprawujący nadzór geodezyjny nad przedsięwzięciem wykona inwentaryzację geodezyjną wybudowanego wodociągu oraz wybudowanych na wodociągu obiektów.

## **14. Odbiór robót.**

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych, sprawdzeniu ich szczelności, a także oznakowaniu trasy, sieć wodociągową należy poddać komisijnemu odbiorowi.

Do odbioru należy przygotować:

- protokoły prób szczelności,
- analizę wody z końcówek sieci wodociągowej
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy,
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodków dokumentacji geodezyjnej,
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót,

Podczas odbioru należy sprawdzić również przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

### **Projektant :**

mgr inż. Sławomir Neupauer  
upr. nr PDK/0138/POOS/09

### **Sprawdzający :**

inż. Józef Boroń  
nr upr. GT-8341/53/77

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

### Zakres robót całego zamierzenia budowlanego.

Zakresem opracowania objęto przebudowę sieci wodociągowej w miejscowości Orły, gmina Orły.

Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie zastąpić istniejącą sieć wodociągową wykonaną z rur azbestocementowych i stalowych.

Po wykonaniu projektowanej sieci wodociągowej oraz wykonaniu nowych i przełączeniu części istniejących przyłączy wodociągowych istniejąca sieć wodociągowa zostanie wyłączona z eksploatacji.

Projektowaną sieć wodociągową i przyłącza wody projektuje się wykonać w wykopach otwartych oraz metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym lub przepychem. Projektowany zakres całości inwestycji w miejscowości Orły obejmuje przebudowę wodociągu z rur azbestocementowych, stalowych i żeliwnych od DN 32 do DN150 na rurociągi nowoprojektowane z rur dwuwarstwowych polietylenowych PE100RC SDR11 z płaszczem ochronnym o średnicy:

- |                                                                                 |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| - $\varnothing 200 \times 18,2$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: | L = 2278,0 m, |
| - $\varnothing 160 \times 14,6$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: | L = 3401,0 m, |
| - $\varnothing 140 \times 12,7$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: | L = 808,0 m,  |
| - $\varnothing 125 \times 11,4$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: | L = 1340,0 m, |
| - $\varnothing 110 \times 10,0$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy: | L = 931,0 m,  |
| - $\varnothing 90 \times 8,2$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy:   | L = 207,0 m,  |
| - $\varnothing 63 \times 5,8$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy:   | L = 522,0 m,  |
| - $\varnothing 50 \times 4,6$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy:   | L = 983,0 m,  |
| - $\varnothing 40 \times 3,7$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy:   | L = 577,0 m,  |
| - $\varnothing 32 \times 3,0$ mm PE 100 RC SDR 11 PN16 o długości przebudowy:   | L = 260,0 m,  |

Długość całkowita przebudowanej sieci wodociągowej wynosi: **11307,0m**

Przebudowę sieci wodociągowej objęta zostanie również armatura wodociągowa (tj: zasuw, hydranty).

### Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Realizację zamierzenia budowlanego należy rozpocząć od wytyczenia obiektów przez uprawnionego geodetę. Po wytyczeniu obiektów należy urządzić na placu budowy zaplecze budowlane, na którym należy zgromadzić materiał wg specyfikacji przedmiaru kosztorysowego oraz niezbędny sprzęt tj.:

- koparkę podsiębierną o pojemności łyżki  $0,25 \text{ m}^3$ ,
- wibromłot,
- samochody skrzyniowe dostawcze,
- ubijaki mechaniczne ciągnięte ręcznie,
- zgrzewarkę do rur PE,
- pompy spalinowe do pompowania wody gruntowej,
- agregaty prądotwórczy,

— ciągnik z kultywatorem,

Na czas wykonywania robót związanych z wykonywaniem podwiertów pod drogami i ciekami wodnymi należy zgromadzić niezbędny sprzęt tj.:

- żuraw samochodowy 5 ÷ 6 ton,
- maszyna do wierceń horyzontalnych,
- spawarka, wciągarka mechaniczna

Po zgromadzeniu kompletu materiału i sprzętu można rozpocząć budowę, a roboty realizować w kolejności:

Dla inwestycji liniowych roboty realizować w kolejności:

- 1) wykonać wykopy dla rurociągów do rzędnych określonych w projekcie budowlanym,
- 2) na ubitym podłożu układać rurociągi połączone przez zgrzewanie, równocześnie montując rury ochronne,
- 3) po próbach szczelności i odbiorach zmontowanych rurociągów wykonać przepięcia istniejących rurociągów, dokonać obsypki, wykonać umieszczenie taśm znacznikowych, wykopy zasypać i zagęścić, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.
- 4) przekroczenie dróg wykonać metodą podwiertu horyzontalnego w tym celu:
  - ustawić maszynę do wierceń horyzontalnych,
  - w miejscu zakończenia planowanego podwiertu wykonać wykop kontrolny,
  - wykonać podwiert pilotażowy i wciągnąć do podwiertu rurę ochronną,
  - włożyć do rury podwiertowej (ochronnej) rury przewodowe i zabezpieczyć końcówki,
  - sprawdzić szczelność zainstalowanych rurociągów,
  - zasypać komory i przywrócić teren do stanu pierwotnego,

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Istniejące zagospodarowanie terenu działek w obrębie planowanych robót stanowią:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie zaplanowanego do wykonania przedsięwzięcia wyznaczyć strefę niebezpieczną pracy koparek i dźwigu. Szczególną uwagę zwrócić na strefę niebezpieczną przy wykonywaniu podwiertów.

Podczas wykonywania prac ziemnych i montażowych w pobliżu istniejących kabli energetycznych, wodociągów i linii energetycznych napowietrznych należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie.

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas wykonywania wykopów liniowych o ścianach pionowych może wystąpić obsunięcie się ziemi do wykopu i zasypanie przebywających na dnie wykopu pracowników. Opuszczenie rur do wykopu wykonać z poziomu terenu. W czasie prac koparki występuje

duże zagrożenia w zasięgu obrotu ramienia łyżki koparki, z tych powodów podczas wykonywania wykopów przebywanie pracownika w pobliżu łyżki jest zabronione. Prace winni wykonywać tylko specjalnie przeszkoleni pracownicy.

Na trasie wykonywanych wykopów występują linie elektryczne o napięciu znamionowym do 1 kV. Prace koparki przy liniach elektrycznych nadziemnych i podziemnych prowadzić po sprawdzeniu czy odległość wysięgnika koparki do skrajnych przewodów przekracza 3,0 m. Zabronione jest wykonywanie wykopów w pobliżu kabli energetycznych koparką w odległości mniejszej niż 1,0 m.

Roboty ziemne na odległość min. 2,0 m w górę i dół od istniejącego gazociągu bezwzględnie wykonać ręcznie.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Operatorzy obsługujący koparki, spychacz itp. sprzęt muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany opracować Plan BIOZ na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Instrukcja winna uwzględniać informacje o zagrożeniach wymienionych w pkt. 4.

Przed przystąpieniem do realizacji wymienionego w pkt. 4 zakresu robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń dla zdrowia. Przypomnienie instruktażu wykonywać codziennie przed rozpoczęciem robót, aż do zakończenia prac przy wykonywaniu tych robót niebezpiecznych.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Granice strefy niebezpiecznej przy wykonaniu wykopów, zasięgu pracy koparki oznakować za pomocą taśmy ostrzegawczej i tablic ostrzegawczych. Przy ulicach w miejscach przejść wykonać pomost z barierkami drewnianymi.

Maszyny podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono na nie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Każda maszyna podlegająca i niepodlegająca dozorowi technicznemu musi być wyposażona w instrukcję obsługi, z którą kierownik budowy zapoznaje pracowników.

Osoby pracujące w wykopach winny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania wykopów.

Zaplecze wykonawcy należy wyposażyć w system łączności i system alarmowania osób i pogotowia ratunkowego.

### **Projektant :**

mgr inż. Sławomir Neupauer  
upr. nr PDK/0138/POOS/09

### **Sprawdzający :**

inż. Józef Boroń  
nr upr. GT-8341/53/77



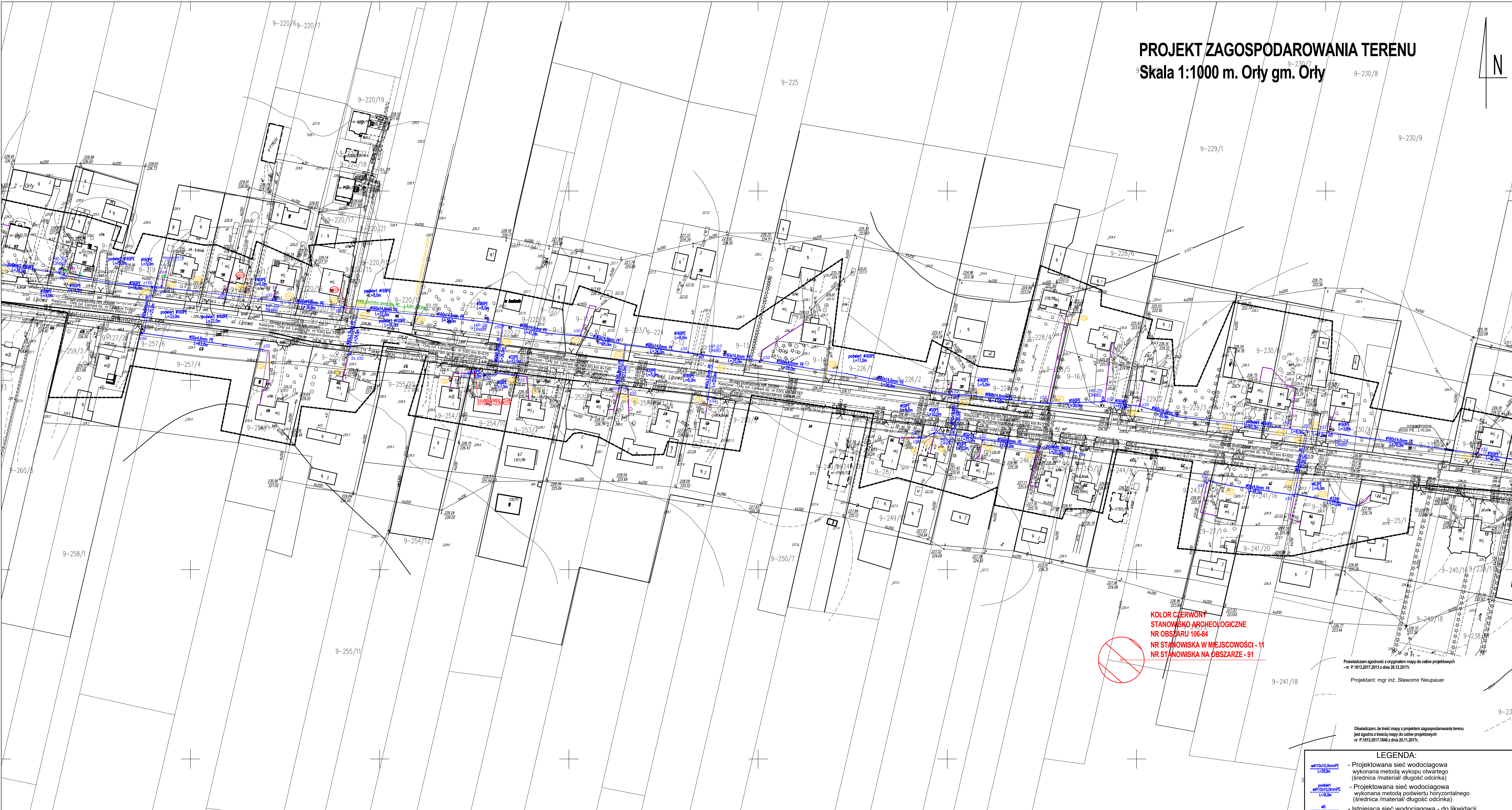




PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

N



KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 106-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 11  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 91

Powiadczam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
- nr P.1813.2017.2013 z dnia 28.12.2017r.

Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2017.2046 z dnia 20.11.2017r.

Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.11.2.1; 2.2; 12.2.1  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obszaru: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2245.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 86  
Data opracowania mapy: 20.12.2017  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pożyczonych z PODGiK w Przemyślu  
Licencja nr. 430.2245.2017\_1813\_K05

W zakresie opracowania nie badano  
służebności gruntowych ujawnionych  
w księgach wieczystych dotyczących  
nieruchomości.

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 28.12.2017 pod nr P.1813.2017.2046

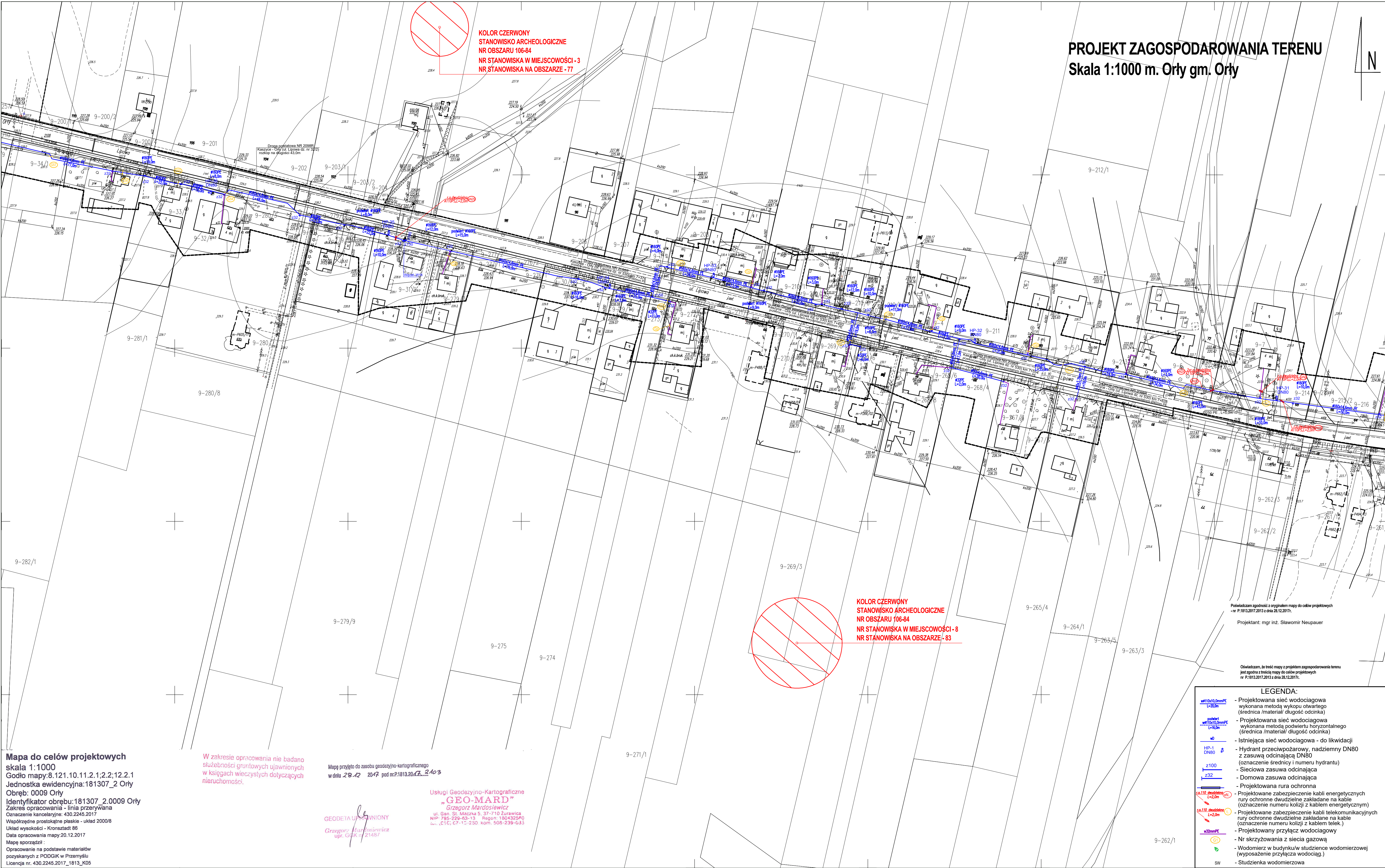
GEODETA UPRAWNIENY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. GJK nr 21487

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
„GEO-MARD”  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Gen. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 765-229-633-13 Regon: 180436290  
tel.: 015 67-15-230 kom. 508-239-633

LEGENDA:	
	- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykopu otwartego (średnica / materiał / długość odcinka)
	- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podwierań (średnica / materiał / długość odcinka)
	- Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
	- Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
	- Sieciowa zasuwa odcinająca
	- Domowa zasuwa odcinająca
	- Projektowana rura ochronna
	- Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronie dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
	- Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronie dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
	- Projektowany przyłącz wodociagowy
	- Nr skrzyżowania z siecią gazową
	- Wodomierz w budynku / studzienice wodomierzowej (wypożyczenie przyłącza wodociag.)
	- Studzienka wodomierzowa

„CONSTRUCTION PROJECT”	
Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń 37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15	
Nazwa zadania i adres zleceniodawcy: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły	
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer	Sprawdzający: inż. Józef Boron
uprawnienia budowlane do projektowania specjalności inżynierskiej PKD/01/00/00/00/00 PKD/01/00/00/00/00	uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej PKD/01/00/00/00/00 nr ewid. inż. 4484-12081 nr ewid. inż. PKD/01/00/00/00/00
skala: 1:1000	2
Data: 04.2018	





**Mapa do celów projektowych**  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.11.2.1; 2.2; 12.2.1  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obszaru: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2245.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 86  
Data opracowania mapy: 20.12.2017  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pozyskanych z PODGiK w Przemyśle  
Licencja nr. 430.2245.2017\_1813\_K05

W zakresie opracowania nie badano  
służebności gruntowych ujawnionych  
w księgach wieczystych dotyczących  
nieruchomości.

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 28.12.2017 pod nr P.1813.2017.2.403

GEODETA UPRAWNIENY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. GJK nr. 21487

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
„GEO-MARD”  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Śm. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 765-229-63-13 Regon: 180436260  
tel.: 016, 07-15-230 kom. 508-239-633

KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 106-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 8  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 83

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

Powiadzam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2017.2013 z dnia 28.12.2017.

Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2017.2013 z dnia 28.12.2017.

LEGENDA:	
	- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykopu otwartego (średnica / materiał / długość odcinka)
	- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podterenu (średnica / materiał / długość odcinka)
	- Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
	- Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 z zasuwą odcinającą DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
	- Sieciowa zasawa odcinająca
	- Domowa zasawa odcinająca
	- Projektowana rura ochronna
	- Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
	- Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
	- Projektowany przyłącz wodociagowy
	- Nr skrzyżowania z siecią gazową
	- Wodomierz w budynku / w studzienie wodomierzowej (wypożyczenie przyłącza wodociag.)
	- Studzienka wodomierzowa

„CONSTRUCTION PROJECT”	
Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń 37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15	
Nazwa zadania i adres zadania: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły	
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer	Sprawdzający: inż. Józef Boron
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierii nr ewid. GPK 4684-12081 nr ewid. izby POKB POKB/IS/050892	uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierii nr ewid. GPK 4684-12081 nr ewid. izby POKB POKB/IS/050892
skala: 1:1000	Data: 04.2018



**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**Skala 1:1000 m. Orty gm. Orty**



<p><b>„CONSTRUCTION PROJECT“</b>  <b>Projektowanie, Montaż i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radach</b>  <b>37-700 Przemyśl ul. Jagiellońska 15</b></p>		<p><b>Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Ory</b>  <b>Projekt zagospodarowania terenu</b></p>	
<p><b>Tytuł projektu:</b></p>		<p><b>Wykonawca:</b></p>	
<p><b>mgr inż. Sławomir Napijalski</b></p>		<p><b>mgr inż. Józef Broń</b></p>	
<p><b>Opis przedmiotu zamówienia:</b></p>		<p><b>Opis przedmiotu zamówienia:</b></p>	
<p>opracowanie dokumentacji projektowej          wykonanie robót budowlanych i montażowych          wykonanie robót elektrycznych</p>		<p>wykonanie robót budowlanych i montażowych          wykonanie robót elektrycznych          wykonanie robót sanitarnych i hydraulicznych          wykonanie robót ziemnych i drogowych</p>	
<p><b>Data:</b> 04.03.2019</p>		<p><b>Data:</b> 04.03.2019</p>	
<p><b>5</b></p>		<p><b>5</b></p>	



Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.16.2.1; 2.4; 17.1.3; 17.1.4  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obszaru: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2379.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 86  
Data opracowania mapy: 15.1.2018  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pozyskanych z PODGIK w Przemyślu  
Licencja nr. 430.2379.2017\_1813\_K05

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. gen. S. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13, REGON: 150432550  
tel.: (016) 67-13-260, kom. 508-239-037

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 3.4.2018 r. pod nr P.1813.2017.1813\_K05

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.17.1.1; 1.2  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obszaru: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2089.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 86  
Data opracowania mapy: 17.11.2017  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pozyskanych z PODGIK w Przemyślu  
Licencja nr. 430.2089.2017\_1813\_K05

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 4.12.2017 r. pod nr P.1813.2017.1813\_K05

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. gen. S. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13, REGON: 150432550  
tel.: (016) 67-13-260, kom. 508-239-035

W zakresie opracowania nie badano  
skłębności gruntowych ujawnionych  
w księgach wieczystych dotyczących  
nieruchomości.

GEODETA UPRAWNIONY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. GJK nr 21467

Powiadzam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
- nr P.1813.2018.558 z dnia 03.04.2018r.  
- nr P.1813.2017.1813 z dnia 11.12.2017r.  
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2018.558 z dnia 03.04.2018r.  
nr P.1813.2017.1813 z dnia 11.12.2017r.

#### LEGENDA:

- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykupu otwartego (średnica / materiał / długość odcinka)
- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podterenu (średnica / materiał / długość odcinka)
- Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
- Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 z zasuwą odcinającą DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
- Sieciowa zasawa odcinająca
- Domowa zasawa odcinająca
- Projektowana rura ochronna
- Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
- Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
- Projektowany przyłącz wodociagowy
- Nr skrzyżowania z siecią gazową
- Wodomierz w budynku / studzienka wodomierzowa (wyposażenie przyłącza wodociag.)
- Studzienka wodomierzowa

KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 107-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 15  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 158

"CONSTRUCTION PROJECT"	
Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń 37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15	
Nazwa zadania i adres zleceniodawcy: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły	
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer	Sprawdzający: inż. Józef Boron
uprawnienia budowlane do projektowania specjalności inżynierskiej POK.01.00.00.00.00.00 PKO.01.00.00.00.00.00.00	
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierskiej nr ewid. inż. 4484-13281 nr ewid. inż. POK.01.00.00.00.00.00.00	
skala: 1:1000	
nr rysunku: 6	
Data: 04.2018	



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 106-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 15  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 79

KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 106-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 80  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 80

Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.16.2.1; 2.4; 17.1.3; 17.1.4  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obrębu: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2379.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 86  
Data opracowania mapy: 15.1.2018  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pożyczonych z PODGIK w Przemyślu  
Licencja nr. 430.2379.2017\_1813\_K05

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiowicz  
ul. Gen. Si. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 785-229-63-13 Regon: 180432546  
KRS: 000016715-500, kom. 508-239-037

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 3.4 2018 pod nr P.1813.2018.536

Powiadzam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
- nr P.1813.2018.536 z dnia 03.04.2018r.  
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2018.536 z dnia 03.04.2018r.

- LEGENDA:
- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykopu otwartego (średnica / materiał / długość odcinka)
  - Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podterenu (średnica / materiał / długość odcinka)
  - Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
  - Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
  - Sieciowa zasuwa odcinająca
  - Domowa zasuwa odcinająca
  - Projektowana rura ochronna
  - Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronne dwudzielne zakładane na kablu (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
  - Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronne dwudzielne zakładane na kablu (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
  - Projektowany przyłącz wodociagowy
  - Nr skrzyżowania z siecią gazową
  - Wodomierz w budynku / studzienice wodomierzowej (wypożyczenie przyłącza wodociag.)
  - Studzienka wodomierzowa

"CONSTRUCTION PROJECT"  
Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń  
37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15  
Nazwa zadania i adres zadania:  
Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły  
Tytuł rysunku:  
Projekt zagospodarowania terenu  
Projektant:  
mgr inż. Sławomir Neupauer  
Sprawdzający:  
inż. Józef Boron  
Skala:  
1:1000  
Data:  
04.2018

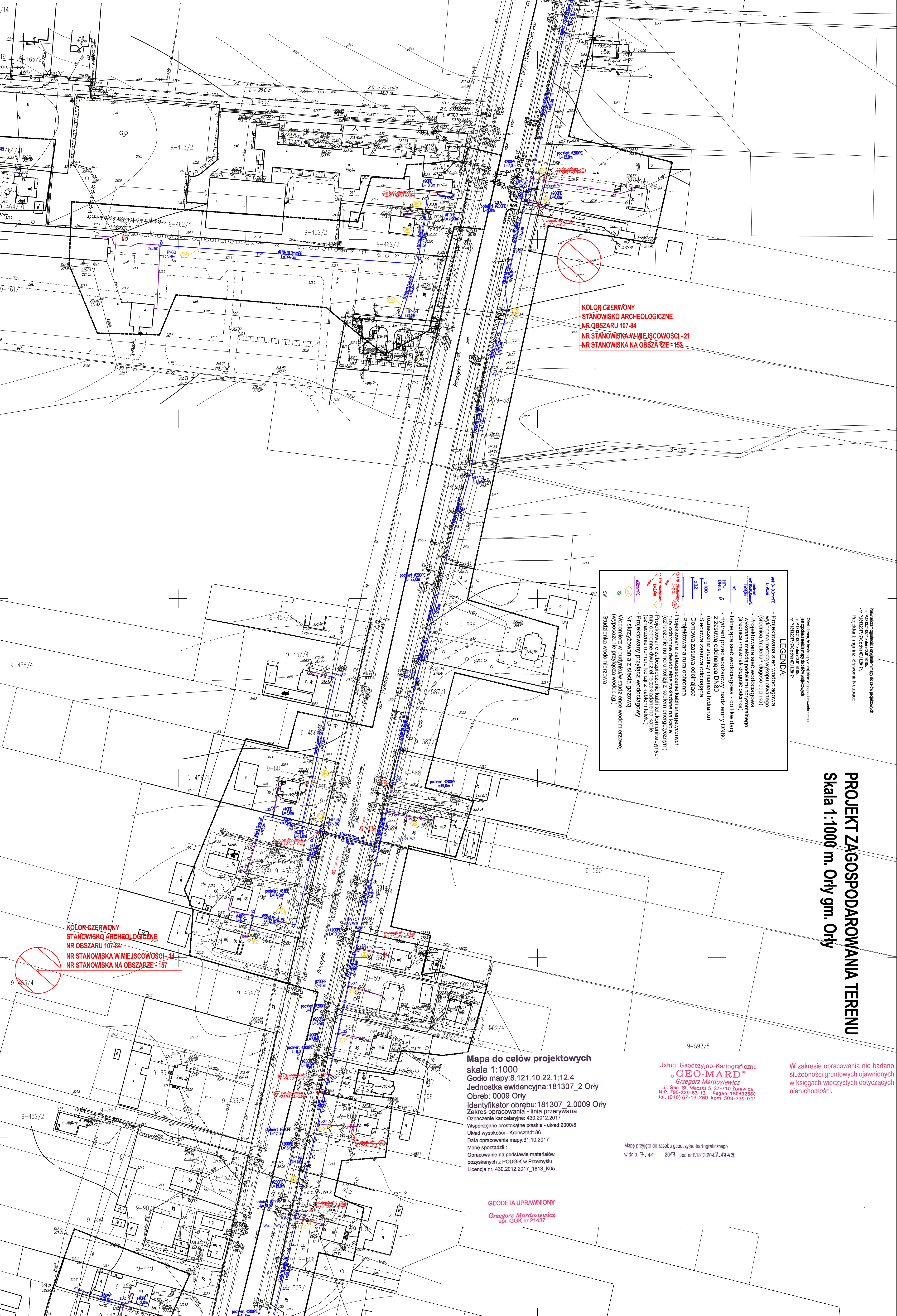


Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.17.4.3  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obrębu: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2163.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 86  
Data opracowania mapy: 5.12.2017  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pozyskanych z PODGIK w Przemyśle

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Gen. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13 Regon: 180432566  
tel. (016) 67-13-260, kom. 508-239-473

GEODETA UPRAWNIONY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. GGK nr 21487

W zakresie opracowania nie badano  
służebności gruntowych ujawnionych  
w księgach wieczystych dotyczących  
nieruchomości





Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.22.1.4.3.2  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły, 0006 Maikowice  
Identyfikator obrębu: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Układ wysokości - Kronsztadt 66  
Data opracowania mapy: 20.10.2017  
Mapę sporządził:  
opracowanie na podstawie materiałów  
zyskanych z PODGIK w Przemyślu  
seria nr. 430.1717.2017\_1813\_K05

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Gen. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13 Regon: 180432560  
tel. (016) 67-13-260 kom. 508-239-031

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 26.10.2017 pod nr. P.1813.2017\_1813\_K05

W zakresie opracowania nie badano  
służebności gruntowych ujawnionych  
w księgach wieczystych dotyczących  
nieruchomości

GEODETA UPRAWNIONY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. GKK nr 21487

KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 107-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 13  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 156

Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
Godło mapy: 8.121.10.22.1.12.4  
Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
Obręb: 0009 Orły  
Identyfikator obrębu: 181307\_2.0009 Orły  
Zakres opracowania - linia przerywana  
Oznaczenie kancelaryjne: 430.2012.2017  
Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8  
Układ wysokości - Kronsztadt 66  
Data opracowania mapy: 31.10.2017  
Mapę sporządził:  
Opracowanie na podstawie materiałów  
pożyczonych z PODGIK w Przemyślu  
Licencja nr. 430.2012.2017\_1813\_K05

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Gen. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13 Regon: 180432560  
tel. (016) 67-13-260 kom. 508-239-031

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 27.11.2017 pod nr. P.1813.2017\_1813\_K05

GEODETA UPRAWNIONY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. GKK nr 21487

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

Powiadzam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
- nr P.1813.2017.1749 z dnia 07.11.2017;  
- nr P.1813.2017.1884 z dnia 26.10.2017;  
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2017.1749 z dnia 07.11.2017;  
nr P.1813.2017.1884 z dnia 26.10.2017;

#### LEGENDA:

- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykopu otwartego (średnica / materiał / długość odcinka)
- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podziemiu (średnica / materiał / długość odcinka)
- Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
- Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 z zasuwa odcinającą DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
- Sieciowa zasuwa odcinająca
- Domowa zasuwa odcinająca
- Projektowana rura ochronna
- Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
- Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
- Projektowany przyłącz wodociagowy
- Nr skrzyżowania z siecią gazową
- Wodomierz w budynku / studzienice wodomierzowej (wypożyczenie przyłącza wodociag.)
- Studzienka wodomierzowa

"CONSTRUCTION PROJECT"  
Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń  
37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15

Nazwa zadania i adres zadania:  
Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły  
Tytuł rysunku:  
Projekt zagospodarowania terenu

Projektant:  
mgr inż. Sławomir Neupauer

Sprawdzający:  
inż. Józef Boron

uprawnienia budowlane do projektowania  
specjalności inżynierskiej PKW/01/SBP/0359  
PKW/01/02410

uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno - inżynierskiej  
nr ewid. inż. 4-648-13281  
nr ewid. izby POKB: PKW/IS/056992

skala:  
1:1000

nr rys.  
9

Data: 04.2018



KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 107-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 12  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 155

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

KOLOR CZERWONY  
STANOWISKO ARCHEOLOGICZNE  
NR OBSZARU 107-84  
NR STANOWISKA W MIEJSCOWOŚCI - 1  
NR STANOWISKA NA OBSZARZE - 154

Mapa do celów projektowych  
skala 1:1000  
rodło mapy: 8.121.10.22.1.4.3.2  
jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły  
obręb: 0009 Orły, 0006 Małkowice  
identyfikator obrębu: 181307\_2.0009 Orły  
kres opracowania - linia przerywana  
zapisanie kanonizacyjne: 430.1717.2017  
spórządzone prostokątne płaskie - układ 2000/8  
ład wysokości - Kronsztadt 88  
sta opracowania mapy: 20.10.2017  
pę sporządził:  
pracowanie na podstawie materiałów  
zyskanych z PODGIK w Przemysłu  
encja nr. 430.1717.2017\_1813\_K05

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Gen. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13 Regon: 180432580  
tel. (016) 67-13-280 kom. 508-239-035

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 26.10.2017 pod nr: P.1813.2017.4694

W zakresie opracowania nie badano  
służebności gruntowych ujawnionych  
w księgach wieczystych dotyczących  
nieruchomości

GEODEZJA UPRAWNIOWY  
Grzegorz Mardosiewicz  
upr. 430.1717.2017

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2017.1884 z dnia 26.10.2017.

Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2017.1884 z dnia 26.10.2017.

LEGENDA:

- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykopu otwartego (średnica / materiał / długość odcinka)
- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podwierzchni (średnica / materiał / długość odcinka)
- Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
- Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
- Sieciowa zasuwa odcinająca
- Domowa zasuwa odcinająca
- Projektowana rura ochronna
- Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
- Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronne dwudzielne zakładane na kabie (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
- Projektowany przyłącz wodociagowy
- Nr skrzyżowania z siecią gazową
- Wodomierz w budynku/w studzience wodomierzowej (wypożyczenie przyłącza wodociag.)
- Studzienka wodomierzowa

"CONSTRUCTION PROJECT"  
Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń  
37-700 Przemysł, ul. Jagiellońska 15

Nazwa zadania i adres zadania:  
Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły  
Tytuł rysunku:  
Projekt zagospodarowania terenu

Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer  
Sprawdzający: inż. Józef Boron  
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
nr ewid. inż. 4464-13281  
nr ewid. inż. POB: POK/IS/058952  
Data: 04.2018



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Skala 1:1000 m. Orły gm. Orły

Poświadczam zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
- nr P.1813.2018.1097 z dnia 18.07.2018r.

Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer

Oświadczam, że treść mapy z projektem zagospodarowania terenu  
jest zgodna z treścią mapy do celów projektowych  
nr P.1813.2018.1097 z dnia 18.07.2018r.



5527132  
5527132

Mapa do celów projektowych

skala 1:1000

Godło mapy: 8.121.10.12.4

Jednostka ewidencyjna: 181307\_2 Orły

Obręb: 0009 Orły

Identyfikator obrębu: 181307\_2.0009 Orły

Zakres opracowania - linia przerywana

Oznaczenie kancelaryjne: 430.1173.2018

Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8

Układ wysokości - Kronsztadt 86

Data opracowania mapy: 16.7.2018

Mapę sporządził:

Opracowanie na podstawie materiałów  
pozyskanych z PODGiK w Przemyślu

Licencja nr. 430.1173.2018\_1813\_K05

GEODETA UPRAWNIONY

Grzegorz Mardosiewicz  
upr. CGK nr 21487

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"GEO-MARD"  
Grzegorz Mardosiewicz  
ul. Gen. St. Maczka 5, 37-710 Żurawica  
NIP: 795-229-63-13 Regon: 180432560  
teli. (016) 67-13-250, kom. 508-239-035

Mapę przyjęto do zasobu geodezyjno-kartograficznego  
w dniu 18.7 2018 pod nr P.1813.2018.1097



LEGENDA:	
w#110x10,0mmPE L=20,0m	- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą wykopu otwartego (średnica /materiał/ długość odcinka)
podwiert w#110x10,0mmPE L=16,0m	- Projektowana sieć wodociągowa wykonana metodą podwiertu horyzontalnego (średnica /materiał/ długość odcinka)
wD	- Istniejąca sieć wodociągowa - do likwidacji
HP-1 DN80	- Hydrant przeciwpożarowy, nadziemny DN80 z zasuwą odcinającą DN80 (oznaczenie średnicy i numeru hydrantu)
z100	- Sieciowa zasuwa odcinająca
z32	- Domowa zasuwa odcinająca
	- Projektowana rura ochronna
r.o.110 dwudzielna L=2,0m	- Projektowane zabezpieczenie kabli energetycznych rury ochronne dwudzielne zakładane na kable (oznaczenie numeru kolizji z kablem energetycznym)
r.o.110 dwudzielna L=2,0m	- Projektowane zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych rury ochronne dwudzielne zakładane na kable (oznaczenie numeru kolizji z kablem telek.)
w32mmPE	- Projektowany przyłącz wodociagowy
G1	- Nr skrzyżowania z siecią gazową
SW	- Wodomierz w budynku/w studzience wodomierzowej (wyposażenie przyłącza wodociąg.)
	- Studzienka wodomierzowa

„CONSTRUCTION PROJECT” Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo mgr inż. Maciej Radoń 37-700 Przemyśl, ul. Jagiellońska 15		
Nazwa zadania i adres zadania: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Orły		
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu		
Projektant: mgr inż. Sławomir Neupauer	Sprawdzający: inż. Józef Boroń	skala: 1:1000 nr rys. 11
uprawnienia budowlane do projektowania specjalność instalacyjna PDK/0138/POOS/09 PDK/IS/0024/10	uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej nr ewid. upr.: A-649-132/81 nr ewid. izby: POIIB: PDK/IS/0569/02	Data: 04.2018