

## SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 4
2. Kserokopie uprawnień projektanta i sprawdzającego wraz z przynależnością projektanta i sprawdzającego do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania	str. 11
2. Inwestor	str. 11
3. Podstawa opracowania	str. 11
4. Warunki gruntowo-wodne	str. 11
5. Szczegółowe rozwiązania techniczne	str. 11
5.1. Sieci wodociągowe	str. 11
6. Uwagi i zalecenia końcowe	str. 18

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1 - Projekt zagospodarowania terenu – dz. ewid. nr 120/7, 120/8, 185, 137/15, Gnaty, gm. Lelis	str. 21
Rys. 2 - Projekt zagospodarowania terenu – dz. ewid. nr 120/22, 120/25, 185, 137/29, 137/33, Gnaty, gm. Lelis	str. 22
Rys. 3 - Projekt zagospodarowania terenu – dz. ewid. nr 101/2, 187, 162/4, 162/3, Gnaty, gm. Lelis	str. 23
Rys. 4.1 - Projekt zagospodarowania terenu – dz. ewid. nr 865/1 Gnaty, 865/2 Łęg Przedmiejski, gm. Lelis	str. 24
Rys. 4.2 - Projekt zagospodarowania terenu – dz. ewid. nr 865/1 Gnaty, 865/2 Łęg Przedmiejski, gm. Lelis	str. 25
Rys. 5 – Profil sieci wodociągowej – dz. ewid. nr 120/7, 120/8, 185, 137/15, Gnaty, gm. Lelis	str.26
Rys. 6 - Profil sieci wodociągowej – dz. ewid. nr 120/22, 120/25, 185, 137/29, 137/33, Gnaty, gm. Lelis	str.27
Rys. 7 - Profil sieci wodociągowej – dz. ewid. nr 101/2, 187, 162/4, 162/3 Gnaty, gm. Lelis	str.28
Rys. 8 - Profil sieci wodociągowej – dz. ewid. nr 865/1 Gnaty, 865/2 Łęg Przedmiejski gm. Lelis	str.29

Rys. 9 – Schematy węzłów sieci wodociągowej	str. 30
Rys. 10 – Szczegół hydrantu nadziemnego	str. 31
Rys. 11 – Schemat podparcia zasuw oraz hydrantu na odgałęzieniu	str. 32
Rys. 12 – Schemat bloków oporowych	str. 33
Rys. 13 – Schemat ułożenia rur w wykopie	str. 34
Rys. 14 – Schemat rury przeciskowej	str. 35

## OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji p.n.: **Rozbudowa sieci wodociągowej w ramach zadania „Rozbudowa sieci wodociągowej z przyłączami w obrębie ewidencyjnym Gnaty, Łęg Przedmiejski - gmina Lelis”**,  
dz. ewid. nr 120/7, 120/8, 185, 137/15, 120/22, 120/25, 137/29, 137/33, 101/2, 187, 162/4, 162/3, 865/1 - jednostka ewidencyjna: 141506\_2 Lelis, obręb ewidencyjny: 0008 Gnaty,  
dz. ewid. nr 865/2 – jednostka ewidencyjna: 141506\_2 Lelis, obręb ewidencyjny: 0011 Łęg Przedmiejski, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

Projektant:

mgr inż. Tomasz Tymieński  
upr. nr **MAZ/0266/PWOS/10**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych,  
gazowych i wodociągowych

Projektant /Sprawdzający

mgr inż. Hubert Cikacz  
upr. nr **MAZ/0416/PWBS/15**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych,  
gazowych i wodociągowych



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 275 /10 /S

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Tomaszowi Tymińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 10 grudnia 1980 roku w Ostrołęce, synowi Antoniego**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0266/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Tymiński  
07-415 Stepna Stara 30A
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**MAZ-MQ8-IIK-11H \***

Pan TOMASZ TYMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0575/10  
adres zamieszkania ul. PLATYNOWA 20 A, 07-409 OSTROŁĘKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>4</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/485/15/S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Hubert Cikacz**  
ur. dnia 19 czerwca 1985 roku w m. Maków Mazowiecki  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0416 /PWBS/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

### UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

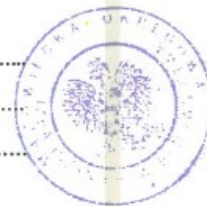
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Hubertowi Cikacz**  
ur. dnia 19 czerwca 1985 roku w m. Maków Mazowiecki

**numer ewidencyjny MAZ/0416 /PWBS/15**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

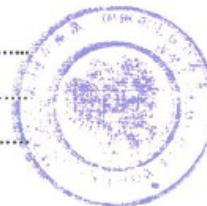
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Hubert Cikacz  
ul. Gen. Stanisława Maczka 1  
07-410 Ostrołęka
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RGL-EA4-QYL \*

Pan HUBERT CIKACZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0351/15  
adres zamieszkania ul. GEN. STANISŁAWA MACZKA 1, 07-410 OSTROŁĘKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



# OPIS TECHNICZNY

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci wodociągowej na dz. ewid. nr 120/7, 120/8, 185, 137/15, 120/22, 120/25, 137/29, 137/33, 101/2, 187, 162/4, 162/3, 865/1 - obręb 0008 Gnaty, dz. ewid. nr 865/2 – obręb 0011 Łęg Przedmiejski, jednostka ewidencyjna: 141506\_2 Lelis.

## **2. Inwestor**

Gmina Lelis  
ul. Szkolna 39  
07-402 Lelis

## **3. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy,
- mapa do celów projektowych,
- wytyczne Inwestora,
- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Lelis Sp. z o.o.

## **4. Warunki gruntowo- wodne**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ze względu na proste warunki gruntowo-wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu, inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

## **5. Szczegółowe rozwiązania techniczne**

### **5.1 Sieć wodociągowa**

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano sieci wodociągowe. Zasilenie w wodę odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej na terenie gminy Lelis o średnicach PE DZ110 i PE DZ225.

Na etapie robót budowlanych po dokonaniu odkrywki należy potwierdzić przyjętą średnicę istniejącej sieci wodociągowej. W przypadku wystąpienia innej średnicy należy dostosować węzeł włączeniowy do stanu istniejącego.

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

**- sieć wodociągowa dz. nr: 120/7, 120/8, 185, 137/15 - Gnaty**

L.p.	Nazwa elementu	jedn.	ilość
1	Rura przeciskowa stal DN200	m	11,0
2	Przewody ciśnieniowe PE100 RC, SDR17 PN10 DZ110x6,6mm	m	202,5
3	Trójnik kołnierzowy DN200/100/200	szt.	1
4	Tuleja PE DZ225 + kołnierz stalowy	szt.	2
5	Tuleja PE DZ100 + kołnierz stalowy	szt.	4
6	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN100 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	klp.	1
7	Redukcja kołnierzowa DN100/80	szt.	1
8	Trójnik kołnierzowy 100/80/100	szt.	1
9	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN80 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	klp.	2
10	Króciec żeliwny dwukołnierzowy $L_{min}=0,8$ m FF DN80	szt.	2
11	Hydrant nadziemny DN80	klp.	2
12	Taśma ostrzegawcza - lokalizacyjna	m	202,5

*Wyżej wymienione materiały powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom określonym przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Lelis Sp. z o.o. w warunkach technicznych przyłączenia do istniejących sieci.*

**- sieć wodociągowa dz. nr: 120/22, 120/25, 185, 137/29, 137/33 - Gnaty**

L.p.	Nazwa elementu	jedn.	ilość
1	Rura przeciskowa stal DN200	m	13,5
2	Przewody ciśnieniowe PE100 RC, SDR17 PN10 DZ110x6,6mm	m	130,0
3	Trójnik kołnierzowy DN200/100/200	szt.	1,0
4	Tuleja PE DZ225 + kołnierz stalowy	szt.	2,0
5	Tuleja PE DZ100 + kołnierz stalowy	szt.	2,0
6	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN100 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	kpl.	1,0
7	Trójnik kołnierzowy DN100/80/100	szt.	1,0
8	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN80 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	klp.	1,0
9	Króciec żeliwny dwukołnierzowy $L_{min}=0,8$ m FF DN80	szt.	1,0
10	Hydrant nadziemny DN80	klp.	1,0

11	Kołnierz zaślepiający DN100	szt.	1,0
12	Taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna	m	130,0

Wyżej wymienione materiały powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom określonym przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Lelis Sp. z o.o. w warunkach technicznych przyłączenia do istniejących sieci.

**- sieć wodociągowa dz. nr: 101/2, 187, 162/4, 162/3 - Gnaty**

L.p.	Nazwa elementu	jedn.	ilość
1	Rura przeciskowa stal DN200	m	13,5
2	Przewody ciśnieniowe PE100 RC, SDR17 PN10 DZ110x6,6mm	m	337,0
3	Trójnik kołnierzowy DN100/100/100	szt.	1,0
4	Tuleja PE DZ100 + kołnierz stalowy	szt.	8,0
5	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN100 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	kpl.	1,0
6	Trójnik kołnierzowy DN100/80/100	szt.	3,0
7	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN80 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	klp.	3,0
8	Króciec żeliwny dwukołnierzowy $L_{min}=0,8$ m FF DN80	szt.	3,0
9	Hydrant nadziemny DN80	klp.	3,0
10	Kołnierz zaślepiający DN100	szt.	1,0
11	Taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna	m	337,0

Wyżej wymienione materiały powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom określonym przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Lelis Sp. z o.o. w warunkach technicznych przyłączenia do istniejących sieci.

**- sieć wodociągowa dz. nr: 865/1 - Gnaty, 865/2 – Łęg Przedmiejski;**

L.p.	Nazwa elementu	jedn.	ilość
1	Przewody ciśnieniowe PE100 RC, SDR17 PN10 DZ110x6,6mm	m	500,5
2	Tuleja PE DZ100 + kołnierz stalowy	szt.	9,0
3	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN100 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	kpl.	1,0
4	Trójnik kołnierzowy DN100/80/100	szt.	4,0
5	Zasuwa sieciowa kołnierzowa DN80 + klucz, skrzynka i obudowa zasuwy	klp.	4,0
6	Króciec żeliwny dwukołnierzowy $L_{min}=0,8$ m FF DN80	szt.	4,0
7	Hydrant nadziemny DN80	klp.	4,0
8	Kołnierz zaślepiający DN100	szt.	1,0
9	Taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna	m	500,5

Wyżej wymienione materiały powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom określonym przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Lelis Sp. z o.o. w warunkach technicznych przyłączenia do istniejących sieci.

**Sieci wodociągowe należy wykonać z rur dwuwarstwowych w całości z polietylenu PE100 RC SDR17 PN10 110x6,6mm, łączonych za pomocą zgrzewania (doczołowego lub elektrooporowego). Potwierdzenie produkcji rur zgodnie z certyfikatem DIN, CERTCO lub TUV SUD.**

W miejscach oznaczonych, jako W1 zaprojektowano włączenia projektowanych sieci wodociągowych w istniejącą sieć, poprzez montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego DN 100/100/100mm lub DN 200/100/200 wraz z zasuwą DN 100mm PN10 z żeliwa sferoidalnego. Trójnik z żeliwa GGG 50 (żeliwo sferoidalne) PN 10. Zasuwa długa PN 10 o poniższych parametrach:

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG – 50 wg DIN 1693
- trzpień: stal nierdzewna DIN x 20 Cr 13
- uszczelnienie trzpienia: pierścień z gumy NBR, 4 oringi z gumy NBR, uszczelka manszetowa z gumy EPDM
- nakrętka trzpienia: mosiądz CZ 132
- klin: żeliwo sferoidalne GGG – 50 nawulkanizowane (łącznie z rdzeniem) powłoką z gumy EPDM. Zamontowana na stałe nakrętka klina z mosiądzu CZ 132

Zastosować skrzynki żeliwne do instalacji wodnych o wymiarach: Ø270x270x157mm. Osłonę obudowy zasuw – rurę PCV DN160mm stosować jednocześnie jako podbudowę skrzynki zasuwowej wodociągowej.

Na trasach projektowanych sieci wodociągowych zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 łamane, z podwójnym zabezpieczeniem. Przed hydrantami należy zamontować zasuwę odcinającą żeliwne klinowe kołnierzowe DN80.

**Stosować armaturę żeliwną i kształtki żeliwne jednego producenta.**

Projektowane sieci wodociągowe przebiegające w poprzek dróg gminnych wykonać w technologii przewiertu sterowanego i zastosować rurę przeciskową Ø200.

#### Hydranty nadziemne:

##### **Standardy:**

- Hydrant DN80mm, nadziemny z podwójnym zamknięciem, zabezpieczenie w przypadku złamania, korpus górny monolit, możliwość obracania korpusu z nasadami od 0° do 360°;
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu;
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM;
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję;
- Kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej EN-GJS 400-15 (pokryta warstwą cynku);

- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009;
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16;
- Nasady 2xB 75 wg DIN 14318;
- Klucz sterujący wg PN-89/M-74088;
- Ciśnienie robocze PN16;
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 6:2002 oraz PN-EN 14384:2009 TYP C;
- Znakowanie hydrantu: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002;
- Króćce do samoodwadniania hydrantów należy umieścić w warstwie żwiru o granulacji 2–16mm i wym. 0,30x0,30x0,30m;
- Kolor hydrantu czerwony.

Na trójnikach, w celu zrównoważenia sił poprzecznych wybudować bloki oporowe betonowe. Uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu. Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych”- przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych, króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05 oraz na rysunkach.

Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700, umocowanych na obiektach stałych w odległości nie większej niż 5 metrów lub na słupkach betonowych w kolorze niebieskim, na wysokości ok. 1,0 m. Tabliczki wykonać zgodnie ze wzorem zamieszczonym w normie. Dla tabliczek oznaczających zasuwę wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża kolor niebieski. Tabliczki aluminiowe lub ze stali ocynkowanej, domiary wybijane stemplami w metalu.

W połączeniach należy stosować kształtki i armaturę kołnierzową z żeliwa sferoidalnego (GGG-40-DIN 1693) – PN 10 zaizolowanego fabrycznie zewnątrz i wewnątrz farbą epoksydową nakładaną metodą proszkową. Przy połączeniach kołnierzowych stosować ocynkowane stalowe śruby, nakrętki, podkładki z oryginalnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym przez producenta, używać klucza dynamometrycznego i uszczelek z wkładkami metalowymi. Łączenie króćców kołnierzowych z rurociągami PE za pomocą tulei kołnierzowych z luźnymi kołnierzami z zastosowaniem uszczelek z kauczuku butylowego ze wzmocnieniem.

Jakość wody na cele bytowo-gospodarcze powinna odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61, poz. 417).



## **Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami PN-B-10736, BN-83/8863-0, PN-86/B-02480 oraz PN-81/B-10725. Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie i ręcznie jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN-83/8836-02. Wykopy, tam gdzie pozwalają na to warunki, należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparek, ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu ze składowaniem ziemi na odkład. W miejscach zabudowanych i zadrzewionych wykopy wykonywać ręcznie lub w wykopie wąskoprzestrzennym, z szalunkiem ścian wykopu z belek drewnianych, wyprasek stalowych, systemowych typu „BOX” lub metodą podkopu. Nawierzchnie dróg po wykonanych robotach ziemnych przy realizacji sieci wodociągowej należy przywrócić do stanu pierwotnego. W miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne, w miejscach skrzyżowań z kablami, należy wykonać ręcznie, kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć rurą ochronną. Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry lub wypompować pompami AP.

Zasypanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność przewodów wodociągowych. Należy pozostawić warstwę 20 cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego. Przewiduje się wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne i o ścianach pionowych deskowanych i rozpartych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi (zaleca się stosować płyty wykopowe typu PW). Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zasypkę (obsypkę) wykopów do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu prowadzić należy ręcznie piaskiem sypkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonywać gruntem rodzimym – warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu. Wskaźnik zagęszczenia wykopu – min. 0,97. Jeżeli grunt rodzimy nie spełnia wymagań norm, należy go wymienić. Odkład urobku wykonać po jednej stronie w odległości nie mniejszej niż 1 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu musi być wykonana sposobem ręcznym. Warstwa wyrównawcza o grubości ok. 15 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rurociągu. Do wykonania można użyć gruntów

rodzimy: piasków średnich, drobnych i grubych z wykopu. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm.

Obsypka w wykopie składać się będzie z dwóch warstw:

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

Do wykonania obsypki można użyć gruntu rodzimego, materiał użyty do obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 40 mm. Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać równocześnie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie obsypki pod nawierzchniami przeznaczonymi do ruchu pojazdów należy prowadzić do osiągnięcia stopnia zagęszczenia 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora, a poza drogami do osiągnięcia stopnia zagęszczenia 85% wg zmodyfikowanej metody Proctora. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury po zagęszczeniu powinien wynosić co najmniej 15 cm dla rur o średnicy dn <400mm i co najmniej 30cm dla rur o średnicy dn  $\geq \varnothing 400$ mm. Obsypka powinna być prowadzona po wykonaniu posadowienia rurociągu i jego odbiorze. Do zasypania wykopów można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i sprawdzeniu jej stopnia zagęszczenia. Do zasypania wykopu do poziomu terenu można wykorzystać grunt rodzimy w postaci piasków drobnych, średnich i grubych.

### **Próba ciśnieniowa**

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

## Oznakowanie

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

## Szerokość wykopu

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

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

## Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. Nr 53 z dnia 2.12.1961r., Dz. U. Nr 55 z 1972r.) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy. W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

## 6. Uwagi i zalecenia końcowe

- zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej;

- przed zasypaniem wykopu przewody wodociągowe i kanalizacyjne zgłosić do odbioru Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Lelis Sp. z o.o.;
- KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ ZASYPYWANIA WYKOPU PRZED DOKONANIEM ODBIORU TECHNICZNEGO;
- roboty wykonywać zgodnie z:” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – cz. II ”Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na: zabezpieczenie ścian wykopów, ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów, zabezpieczyć oświetlenie w nocy, zabezpieczenie przejść dla pieszych, zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót;
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż.;
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać zgodę Zarządzającego drogą na wykonywanie prac w pasie drogowym i na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym;
- rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego;
- zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia bądź uszkodzenia, obowiązkiem Wykonawcy robót jest wznowienie w/w punktów na koszt własny, przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego;
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci energetycznej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy skrzyżowaniu z siecią kablową, istniejący kabel osłonić rurami dwudzielnymi. Zachować normatywne odległości;
- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą urządzeniami telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL;
- teren robót prowadzonych w pasie drogowym oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „SZCZEGÓŁOWYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI DLA ZNAKÓW I SYGNAŁÓW DROGOWYCH ORAZ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH.”;

**DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW INNYCH PRODUCENTÓW NIŻ WSKAZANYCH PRZYKŁADOWO W PROJEKCIE. WYKONAWCA MOŻE ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY I URZĄDZENIA RÓWNOWAŻNE O PARAMETRACH TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH ODPOWIADAJĄCYCH PARAMETROM ZAPROPONOWANYM W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, POD WARUNKIEM SPEŁNIENIA TEGO SAMEGO POZIOMU TECHNOLOGICZNEGO I WYDAJNOŚCIOWEGO (GWARANCJA TEGO SAMEGO EFEKTU UŻYTKOWEGO, TECHNICZNEGO ORAZ IDENTYCZNA TRWAŁOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA). KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ WYKONYWANIA WŁĄCZEŃ DO SIECI WODOCIĄGOWEJ, SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ BEZ UZGODNIENIA I NADZORU ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ GMINY LELIS SP. Z O.O. PRZED PLANOWANYM TERMINEM WYKONANIA WŁĄCZENIA DO SIECI WODOCIĄGOWEJ, SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ (MINIMUM 5 DNI ROBOCZYCH PRZED WYKONANIEM ROBÓT) NALEŻY UZYSKAĆ Z ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ GMINY LELIS SP. Z O.O. ZATWIERDZENIE MATERIAŁOWE ZABUDOWYWANEJ NA SIECI ARMATURY WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ. ODBIORU WYBUDOWANYCH SIECI PRZED ZASYPANIEM DOKONUJE ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ GMINY LELIS SP. Z O.O. NA ZLECENIE INWESTORA. DO ODBIORU TECHNICZNEGO NALEŻY DOSTARCZYĆ INWENTARYZACJĘ GEODEZYJNĄ POWYKONAWCZĄ, SPORZĄDZONĄ PRZEZ UPRAWNIONEGO GEODETĘ.**

**Opracował**