



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

EGZ. NR1

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:	Gmina Rybno ul. Lubawska 15, 13-220 Rybno
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W MIEJSCOWOŚCI RYBNO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Rybno, gmina Rybno KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76 obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Dawid Wojciechowski	Projektant	Sanitarna	WAM/0157/POOS/15	01.2022	
mgr inż. Wojciech Grabowski	Sprawdzający	Sanitarna	WAM/0113/PWOS/15	01.2022	
mgr inż. Jędrzej Bojarski	Projektanr	Elektryczna	WAM/0122/PWBE/19	01.2022	

Data opracowania:	31.01.2022
-------------------	-------------------



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 4-10)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II. Projekt zagospodarowania terenu (str. 11-18)

- | | | |
|---|-------------|--------------|
| 2.1. Opis do projektu zagospodarowania terenu | | |
| 2.2. PZT Sieć kanalizacji sanitarnej | skala 1:500 | rys. nr Z-1 |
| 2.3. PZT Sieć kanalizacji sanitarnej | skala 1:500 | rys. nr Z-2 |
| 2.4. PZT Przepompowni P1 | skala 1:500 | rys. nr ZP-1 |

III. Projekt techniczny sieci wod-kan (str. 19-72)

3.1. Opis techniczny

3.2. Część graficzna

- | | | |
|------------------------------------|-----------------|--------------|
| 3.1. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:500/100 | rys. nr PK-1 |
| 3.2. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:500/100 | rys. nr PK-2 |
| 3.3. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:200/100 | rys. nr PK-3 |
| 3.4. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:500/100 | rys. nr PK-4 |
| 3.5. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:200/100 | rys. nr PK-5 |
| 3.6. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:500/100 | rys. nr PK-6 |
| 3.7. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:500/100 | rys. nr PK-7 |
| 3.8. Schemat przepompowni P1 | | rys. nr S-1 |
| 3.9. Posadowienie przepompowni P1 | | rys. nr S-2 |
| 3.10. Ogrodzenie przepompowni P1 | | rys. nr OG-1 |
| 3.11. Profil sieci wodociągowej | skala 1:500/100 | rys. nr PW-1 |
| 3.12. Profil sieci wodociągowej | skala 1:500/100 | rys. nr PW-2 |
| 3.13. Profil sieci wodociągowej | skala 1:500/100 | rys. nr PW-1 |
| 3.14. Profil sieci wodociągowej | skala 1:500/100 | rys. nr PW-2 |
| 3.15. Ułożenie rur w wykopie | | rys. nr PW-5 |



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

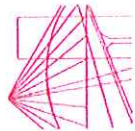
Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

IV. Przepompownia sieciowa..... (str. 73-86)

V. Studnie..... (str. 87-97)

VI. Branża Elektryczna..... (str. 98-105)



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/66/15

Olsztyn, 10 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze 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. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan DAWID WOJCIECHOWSKI

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 26 czerwca 1984 r. w Hawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0157/POOS/15

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

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:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dawid Wojciechowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 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. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Otrzymuje:

1. Pan Dawid Wojciechowski
10-686 Olsztyn, ul. Wilezyńskiego 17A/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-26H-249-5T4 *

Pan Dawid Wojciechowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0085/11
adres zamieszkania ul. Niepodległości 10/1, 14-200 Iława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-20 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Pan Wojciech Daniel Grabowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 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. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

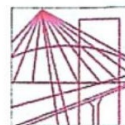
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- mgr inż. Andrzej Stasiorowski
- dr inż. Zenon Drabowicz
- mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Otrzymuje:

- Pan Wojciech Daniel Grabowski
13-200 Działdowo, Kisiny 84
- Okręgowa Rada Izby
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- a/a

Olsztyn, dnia 23 czerwca 2015 r.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/30/15

Olsztyn, 23 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze 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. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan WOJCIECH DANIEL GRABOWSKI

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 02 stycznia 1983 r. w Działdowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0113/PWOS/15

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

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 :

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- mgr inż. Andrzej Stasiorowski
- dr inż. Zenon Drabowicz
- mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-SLE-16L-BZF *

Pan Wojciech Grabowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0111/15
adres zamieszkania ul. Kisiny 84, 13-200 Działdowo
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-02 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WAM.OKK.U.78.19.221.19

Olsztyn, dnia 11 grudnia 2019 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c i art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan JĘDRZEJ BOJARSKI

magister inżynier elektrotechniki

ur. dnia 29 grudnia 1992 r. w Nowym Mieście Lubawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0122 /PWBE/19

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

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:


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz 

2. mgr inż. Wojciech Rudzki 

3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz 

Pan Jędrzej Bojarski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 – 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:




- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na podstawie art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz 
- 2. mgr inż. Wojciech Rudzki 
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz 

Otrzymuje:

- 1. Pan Jędrzej Bojarski
13-304 Radomno, Chroście 31A
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-7WA-6Z9-MFQ *

Pan Jędrzej Bojarski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0081/20
adres zamieszkania Chrośle ul. Chrośle 31, 13-304 Radomno
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-06 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

INWESTOR:	Gmina Rybno ul. Lubawska 15, 13-220 Rybno
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W MIEJSCOWOŚCI RYBNO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Rybno, gmina Rybno KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76 obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Stosownie do postanowienia art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 wraz z późn. zm.), oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci biorący udział w opracowaniu projektu technicznego:

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Dawid Wojciechowski	Projektant	Sanitarna	WAM/0157/POOS/15	01.2022	
mgr inż. Wojciech Grabowski	Sprawdzający	Sanitarna	WAM/0113/PWOS/15	01.2022	
mgr inż. Jędrzej Bojarski	Projektant	Elektryczna	WAM/0122/PWBE/19	01.2022	

Data opracowania:	31.01.2022
-------------------	-------------------



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rybno na działach nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76, obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Teren objętym opracowaniem przeznaczony jest pod zabudowę jednorodzinną.

W sąsiedztwie działki znajdują się:

- zabudowa jednorodzinną i zagrodowa,
- tereny rolnicze,
- droga gminna,
- uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć teletechniczna, kanalizacja deszczowa.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Projektowany odcinek sieć kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej przebiegać będzie w drodze gminnej, drodze powiatowej i działach prywatnych nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76, obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Nowoprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej sieci znajdującej się na działce nr 76, natomiast sieć wodociągową włączyć na działce nr 2/2. Nie planuje się wycinki drzew.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ:

• Rura PVC SN 8 DN 160	-94,20mb
• Rura PVC SN 8 DN 200	-736,70mb
• Rura PERCØ90	-309,00mb
<u>Razem:</u>	<u>1.139,90mb</u>

- 1) Studnie kanalizacji sanitarnej Ø1000 21 szt.
- 2) Studnie kanalizacji sanitarnej Ø800 14 szt.
- 3) Studnie kanalizacji sanitarnej Ø500 8 szt.
- 4) Przepompownia sieciowa 1 szt.
- 5) Studnia istniejąca rozprężna do przebudowy

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI SIECI WODOCIAGOWEJ:

• węzeł nr 1 i 2	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-20,00 mb
• węzeł nr 2 i 3	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-23,50 mb
• węzeł nr 3 i 4	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-5,50 mb
• węzeł nr 4 i 5	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-33,00 mb
• węzeł nr 5 i 6	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-117,00 mb
• węzeł nr 2 i 7	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-115,00 mb
• węzeł nr 7 i 8	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-15,30 mb
• węzeł nr 8 i 9	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-22,00 mb
• węzeł nr 9 i 10	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-38,00 mb
• węzeł nr 10 i 11	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-75,00 mb
• węzeł nr 11 i 12	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-53,50 mb
• węzeł nr 12 i 13	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-20,50 mb
• węzeł nr 13 i 14	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-65,00 mb
• węzeł nr 14 i 15	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-13,00 mb
• węzeł nr 15 i 16	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-25,00 mb
• węzeł nr 16 i 17	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-27,00 mb
• węzeł nr 17 i 18	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-12,50 mb



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

• węzeł nr 18 i 19	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-129,00 mb
• węzeł nr 19 i 20	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-10,50 mb
• węzeł nr 20 i 21	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-57,20 mb
• węzeł nr 21 i 22	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-3,00 mb
• węzeł nr 21 i 11	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-4,00 mb
• węzeł nr 6 i HP1	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-1,60 mb
• węzeł nr 7 i HP2	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-1,90 mb
• węzeł nr 16 i HP3	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-7,40 mb
• węzeł nr 22 i HP4	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-2,90 mb
Razem:		-896,70mb

- Hydranty nadziemne ppoż. DN80mm-4szt

5. INFORMACJE I DANE O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TERENU, OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ, WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ, CHARAKTERZE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA

RODZAJ OGRANIECZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Nie występują

DANE INFORMUJĄCE, CZY TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SA WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW

- Teren w zakresie opracowania nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej.

DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- Nie dotyczy.

INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Oddziaływanie przyrodnicze

- planowana inwestycja wpłynie pozytywnie na środowisko naturalne poprzez uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej,
- inwestycja nie narusza środowiska przyrodniczego,
- roboty ziemne prowadzone będą w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej szaty roślinnej, w tym drzewostanu,
- wykopy nie spowodują obniżenia poziomu wód gruntowych w obrębie systemów korzeniowych,
- teren po zapleczu budowy i parku maszynowym zostanie przywrócony do stanu pierwotnego bez zmiany niwelacji terenu
- zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej (rury PVC) gwarantują szczelność projektowanej sieci,
- inwestycja spowoduje wyłącznie lokalne oddziaływanie na środowisko i nie wpłynie na zmianę lokalnego krajobrazu.

Planowane przedsięwzięcie jest w obrębie formy ochrony przyrody ustalonej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 55 ze zmianami). Odległości od formy ochrony:

- Park Krajobrazowy: Welski Park Krajobrazowy-otulina
- Obszar Chronionego Krajobrazu: Otulina Welskiego Parku Krajobrazowego –Dębień

6. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

Obiekt zostanie zbudowany z elementów nierozprzestrzeniających ognia. Dla danej inwestycji nie jest wymagana klasa odporności ogniowej. Na sieci zaprojektowano hydrant przeciwpożarowy HP80 o wydajności nie mniejszej niż 5dm³/s i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejszej niż 0,1MPa, przez co najmniej 2 godziny.

7. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

- Nie występują

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu jest zdefiniowany w art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane, jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych,



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu".

Projektowana inwestycja oraz jej użytkowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 1422, z 2015 r.) oraz rozporządzeniem MTiGM (Dz. U. 99. 43. 430) z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; (t.j. 2016 r. Dz. U. Poz. 124) nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu terenów sąsiednich.

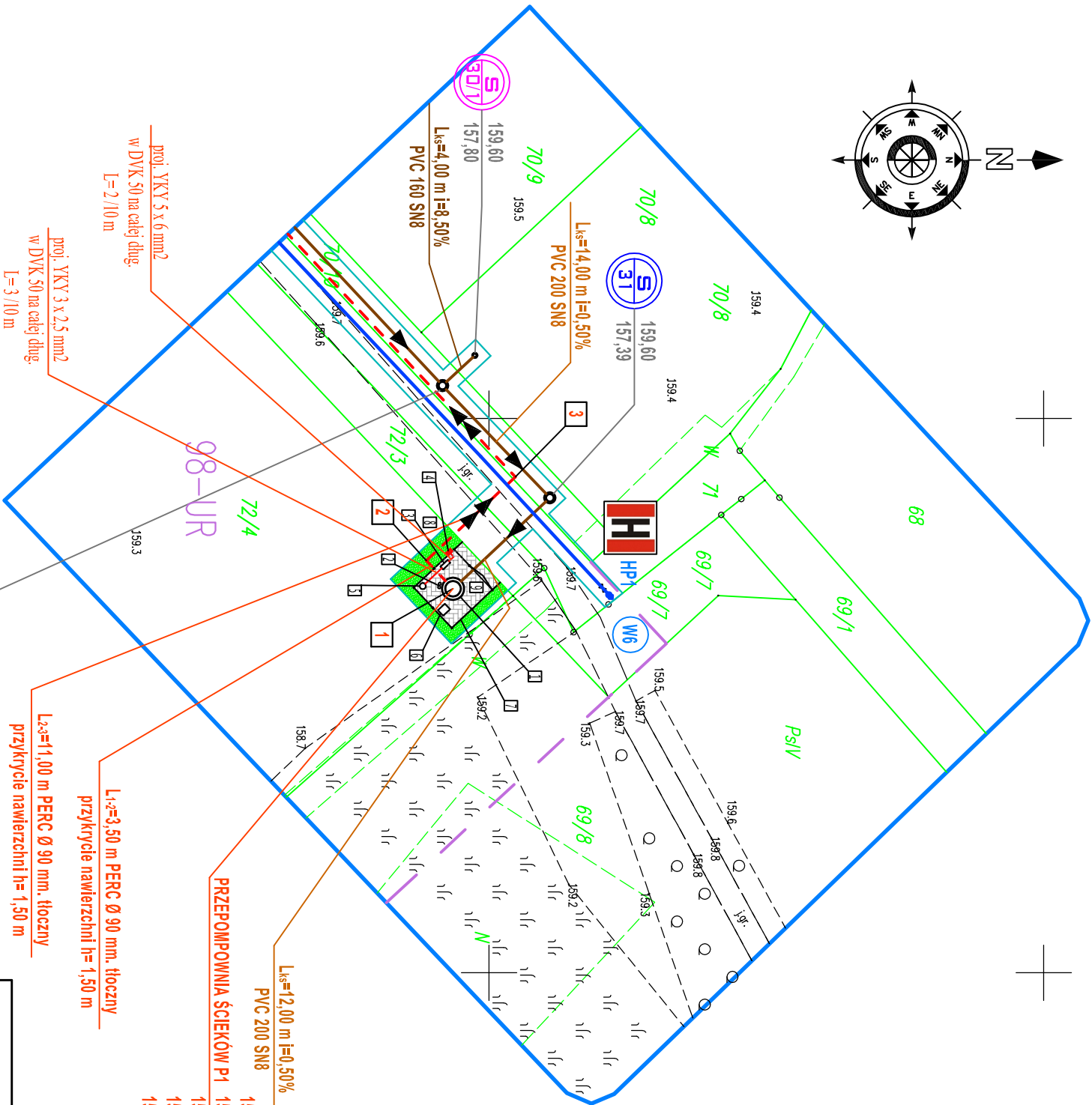
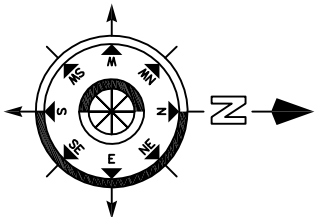
Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza teren działek geodezyjnych określonych w projekcie budowlanym.

Projektował:

Sprawdził:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA 1:500



- Legenda:
- 1- Przepompownia ścieków P1
 - 2- Kominiek wentylacyjny
 - 3- Szafa sterownicza
 - 4- Złącze kablowo-pomiarowe inwestycja PGE Dystrybucja S.A.
 - 5- Słup oświetlenia terenu
 - 6- Płyta betonowa z 4 śrubami do demontażu i montażu pompy
 - 7- Ogrodzenie terenu 5x5m (ogrodzenie z siatki o H=1,5m)
 - 8- Teren zieleni niskiej-trawa
 - 9- Teren utwardzony kostką brukową

OZNACZENIA (LEGENDA) :

	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
	Projektowana strzałka kierunku K. Grawitacyjnej
	Projektowana strzałka kierunku K. Tłocznej
	Projektowana sieć wodociągowa
	Hydrant kolumnowy nadziemny DN80mm z żeliwa PN16 możliwość montażu hydrantu podziemnego
	Proj. rury ochronne (osłonowe) typ AROT
	Proj. rury ochronne przepychowe
	Proj. studnie sieciowe i przyłączeniowe
	Zakres inwestycji oraz obszar oddziaływania
	Zakres opracowania
	Granice Działki
	Nr działek pod inwestycję
	Skrzyżowanie z drogą Powiatową
	Skrzyżowanie z drogą Gminną
	Linia rozgraniczająca teren inwestycji

Wydruk mapy elektronicznej zgodny z mapą do celów projektowych wpisaną do zasobów PODGiK w Działowie pod nr GK.6640.1.1194.2021_1 z dnia 15.09.2021r.



"EM-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gaśka
ul. Janusza Korczaka 12E
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”

Adres obiektu budowlanego: PROJEKTOWAŁ:

Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76
obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Nazwa i adres inwestora: SPRAWDZIŁ:

Gmina Rybno
ul. Lubawska 15
13-220 Rybno

Mapa do celów projektowych Skala 1:500

Rybno, obręb 0015 Rybno,

Nazwa miejscowości	m. Rybno
Obręb ewidencyjny	Identyfikator: 280306_2.0015
Jednostka ewidencyjna	m. Rybno
	Identyfikator: 280306_2
Powiat	nazwa: Rybno
Województwo	dziąłowski
Nazwa układu współrzędnych:	warmińsko-mazurskie
	układ prost. płaski: 2000
	układ wysokości: PL-EVRF2007-NH

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zmianami) dokonano oceny obszaru oddziaływania obiektu na podstawie poniższych aktów prawnych: 1) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: §12; §13; §179 ust.4; §271.

Obszar oddziaływania nieści się w obrębie działek, nie wpływa na zagospodarowanie działek sąsiednich.

Niniejsza mapa spełnia kryteria określone w Rozporządzeniu MGPIB z dn. 21.02.1995r. oraz Rozporządzenia MSWiA z dnia 09.11.2011r. i służy jako mapa do celów projektowych

Tytuł rysunku:	BRANŻA:	SANITARNA	Nr strony:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA:	1:500	
	DATA:	Syчень 2022	
	NR RYSUNKU:	ZR-1	



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

Zawartość Opracowania

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W MIEJSCOWOŚCI RYBNO

1. Podstawa opracowania.....
2. Przedmiot inwestycji.....
3. Zakres i cel opracowania.....
4. Stan istniejący terenu.....
5. Uzbrojenie terenu.....
6. Warunki gruntowo-wodne.....
7. Zestawienie ilości ścieków bytowo-gospodarczych.....
8. Przepompownia sieciowa.....
9. Posadowienie przepompowni.....
10. Opis projektowanych rozwiązań-sieci kanalizacji sanitarnej.....
11. Opis projektowanych rozwiązań-sieci wodociągowej.....
12. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym.....
13. Zabezpieczenie przejść i przejazdów.....
14. Uwagi Końcowe.....



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rybno na działkach nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76, obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno dla zadania **„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W MIEJSCOWOŚCI RYBNO”**

1.Podstawa opracowania:

- Umowa pomiędzy Zamawiającym Gmina Rybno ul. Lubawska 15. 13-220 Rybno a Wykonawcą „PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska na opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej dla zadania **„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY RYBNO W MIEJSCOWOŚCI RYBNO”**
- Uzgodnienie z narady koordynacyjnej;
- Uzgodnienie z drogami gminnymi;
- Uzgodnienie z drogą miejską;
- Uzgodnienie z właścicielami gruntów objętych opracowaniem;
- Aktualne mapy zasadnicze w skali 1:500;
- Obowiązujące normy i przepisy prawne;
- Plan sytuacyjno-wysokościowy;
- Aktualna literatura techniczna dotycząca branży kanalizacyjnej
- Wizje lokalne w terenie oraz uzgodnienia i konsultacje dokonane z przedstawicielem ZLECENIODAWCY
- Aktualne katalogi produkowanych rur kanalizacyjnych oraz urządzeń dotyczących budownictwa sanitarnego i ochrony środowiska.

2.Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest:

- Budowa sieci kanalizacji grawitacyjnej
- Budowa sieci kanalizacji tłocznej



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- Budowa sieci wodociągowej
- Budowa nowo projektowanych studni
- Budowa przepompowni sieciowej

3.Zakres i cel opracowania.

Celem opracowania jest projekt budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rybno na działach nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76, obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Zadaniem nowo projektowanej sieci jest bezkolizyjne odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych do istniejącej sieci znajdującej się w miejscowości Rybno, oraz dostarczenie wody dla nowo budowanych budynków i uregulowanie gospodarki wodnej w miejscowości Rybno.

Nowo projektowane sieci będą posiadać odpowiednią nośność i zagłębienie zapobiegające:

- uszkodzeniu lub zniszczeniu rur od obciążeń statycznych i dynamicznych,
- występowaniu zakłóceń w przepływie ścieków spowodowane ich oziębieniem przez ujemne temperatury zewnętrzne.

4.Stan istniejący terenu.

Istniejący teren:

- położony jest na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno i stanowią drogę gminną, drogę powiatową , oraz działki prywatne i gminne.
- charakteryzuje się zróżnicowaną powierzchnią, nieregularnym kształtem i spadkiem w kierunku istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- jest uzbrojony

5.Uzbrojenie terenu.

- Sieć energetyczna;
- Kanalizacja deszczowa;
- Kanalizację sanitarną,
- Sieć wodociągowa;
- Sieć telekomunikacyjna;



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

6. Warunki Gruntowo-Wodne

Stwierdzono występowanie zróżnicowanej struktury gruntu, m.in. glin, piasków pylistych i drobnych, gruntów organicznych, żwirów, piasków gliniastych i glin piaszczystych. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości $2,50 \div 3,60$ m.p.t. (z możliwością wahań okresowych do 0,5 m).

Środowisko wodne w rejonie zalegania gruntów jest słabo agresywne w stosunku do betonu ze względu na podwyższoną zawartość siarczanów. Na pozostałym obszarze woda nie wykazuje agresywności wobec betonu. Ze względu na warunki gruntowe projektuje się częściową wymianę gruntu i rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. W rejonach zalegania wody gruntowej powyżej posadowienia kanału, należy obniżyć poziom wód gruntowych na czas prowadzenia robót ziemnych i montażowych projektowanych kanałów przez bezpośrednie pompowanie wody z wykopu lub zastosowaniu igłofiltrów.

7. Zestawienie ilości ścieków Bytowo-Gospodarczych

Przyjęte założenia do oszacowania ilości ścieków w miejscowości Rybno ul. Lubawska

Zwykle przyjmuje się, że ilość ścieków bytowo-gospodarczych jest równa ilości Zużywaney wody. W związku z tym do oszacowania ilości ścieków niezbędnej dla wymiarowania kanalizacji sanitarnej przyjęto dla całego obszaru objętego koncepcją takie same wskaźniki jednostkowe i współczynniki nierównomierności dobowej oraz godzinowej, jakie się przyjmuje w obliczeniach zapotrzebowania na wodę dla wsi.

Przyjęte wartości wynoszą:

- Ilość mieszkańców 12 Mk (3 budynków)
- Ilość mieszkańców w przyszłości 88MK (22 budynków)
- ilość ścieków w przeliczeniu na jednego mieszkańca - $150 \text{ dm}^3/\text{Mk} \cdot \text{d}$;
- współczynnik nierównomierności dobowej dla mieszkańca - $N_d=1,5$,
- współczynnik nierównomierności godzinowej - $N_h= 2,55$.

Obliczenie ilości ścieków dla mieszkańców

$$Qd_{sr} = 100Mk \cdot 0,15m^3/d = 15,0m^3/d$$

$$Qd_{max} = 15,0 \cdot 1,5 = 22,5m^3/d$$



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

$$Qh_{sr} = 22,5 \cdot 24^{-1} = 0,94 m^3/h$$

$$Qh_{max} = 0,94 \cdot 2,5 = 2,35 m^3/h = 0,653 dm^3/s$$

Uwzględnione wartości przedstawiono w tabeli nr 1

Wieś	Liczba mieszkańców	Qdśr m ³ /d	Nd	Qdmax m ³ /d	Nd	Qhśr	Nd	Qhmax m ³ /h	Qhmax dm ³ /s
	100	15,0	1,5	22,5	24 ⁻¹	0,94	2,5	2,35	0,653

Obliczenie wymaganej wydajności przepompowni ścieków

Założono:

- $\alpha = 20\%$ warunek zabezpieczający komorę czerpną przed przepełnieniem ściekami
- $Qh_{max} = 2,35 m^3/h = 0,653 dm^3/s$

Otrzymano:

- Wymagana wydajność przepompowni ścieków:
- $QP_{wym} = 1,2 \cdot 2,35 = 2,82 m^3/h$

Przyjęto:

- $QP_{wym} = 2,82 m^3/h = 0,784 dm^3/s$

8. Przepompownia sieciowa

PARAMETRY PRACY POMP:

Nazwa pompowni	Qp Hp	Wysokość geometryczna	H str.l	Straty rurociągu policzono dla rury PEHD	Długość rurociągu tłocznego	Hwyp
PS Rybno ul. Lubawska	Qp = 4,0 l/s Hp = 10,7 m	Hg = 6,7 m	3,5 m	PN10 90x5,4	L = 310,0m	0,5 m

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. Pompy produkcji KSB (typy pomp wg tabeli)

2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane muszą być z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody. Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowaną cięŜarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu. Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

WYMAGANE PARAMETRY:

- Ciężar właściwy [p] 2300 kg/m³
- Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec] 28 000 MPa
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 – 20 MPa
- Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 80 MPa
- Ścieralność max. = 0,5 mm
- Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm
- Nasiąkliwość wodą nw 0,10%
- Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):

- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka złazowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC– szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt. 2 – żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzone nierdzewne
- elementy łączące - stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2” - szt. 1
- obieg płuczący – stal nierdzewna + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 1 wraz z zasuwą z klinem gumowanym – żeliwna – DN50 (zamykane i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
- żuraw słupowy – udźwig 150 kg - stal nierdzewna – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)

3. Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - ✓ poprawności zasilania,
 - ✓ awarii ogólnej,
 - ✓ awarii pompy nr 1,
 - ✓ awarii pompy nr 2,
 - ✓ pracy pompy nr 1,
 - ✓ pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
 - ✓ wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
 - ✓ wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
 - ✓ wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
 - ✓ posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- ogranicznik przepięć klasy C

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków ma posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- wejścia (24VDC):
 - ✓ tryb pracy automatycznej pompowni



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- ✓ zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
- ✓ potwierdzenie pracy pompy nr 1
- ✓ potwierdzenie pracy pompy nr 2
- ✓ awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
- ✓ awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
- ✓ kontrola otwarcia drzwi
- ✓ kontrola poziomu suchobiegu – pływak
- ✓ kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
- ✓ kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - ✓ sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - ✓ sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - ✓ załączanie pompy nr 1
 - ✓ załączenie pompy nr 2
 - ✓ załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - ✓ załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - ✓ załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - ✓ załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)
- d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
 - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
 - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - 16 wejść binarnych
 - 16 wyjść binarnych
 - 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - ✓ nie zalogowany
 - ✓ zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - ✓ logowanie do sieci GPRS
 - ✓ poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - ✓ brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
 - ✓ stopień ochrony IP40
 - ✓ temperatura pracy: -20° C...50° C
 - ✓ wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - ✓ moduł GSM/GPRS/EDGE
 - ✓ napięcie zasilania 24VDC
 - ✓ gniazdo antenowe
 - ✓ gniazdo karty SIM
 - ✓ pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- e) Wymagania modułu telemetrycznego:
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - ✓ brak karty SIM
 - ✓ poprawność PIN karty SIM
 - ✓ błędny PIN karty SIM
 - ✓ zalogowanie do sieci GSM
 - ✓ zalogowanie do sieci GPRS
 - ✓ wejścia i wyjścia sterownika
 - ✓ aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - ✓ ustawiony poziom załączenia pomp
 - ✓ ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ✓ ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - ✓ liczba załączeń każdej z pomp
 - ✓ liczba godzin pracy każdej z pomp
 - ✓ prąd pobierany przez pompy
 - ✓ poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - ✓ poziomu załączenia pomp
 - ✓ poziomu wyłączenia pomp
 - ✓ poziomu dołączenia drugiej pompy
 - ✓ zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - ✓ zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - ✓ każdej z pomp
 - ✓ zasilania
 - ✓ wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - ✓ wystąpieniu poziomu przelewu
 - ✓ błędnym podłączeniu pływaków
 - ✓ sondy hydrostatycznej



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- ✓ włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - ✓ pobieranej mocy
 - ✓ zużytej energii
 - ✓ napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

- f) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
 - **kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu**

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiały mm]	Pompy zatapialne
<i>PS Rybno</i> <i>ul. Lubawska</i>	1500 x 3600 przewody tłoczne DN80	ARX F 80-230/035F4USG-190 o mocy 3,5 kW

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Rybnie. Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Kontrahent zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

9. Posadowienie przepompowni

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowane przepompownie zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

9.1. Rozwiązanie konstrukcji posadowienia

Dla zapewnienia właściwego posadowienia przepompowni w zróżnicowanych warunkach gruntowo-wodnymi w lokalizacjach przepompowni, zaprojektowano rozwiązanie mające zapewnić właściwą stabilizację obiektów oraz należyłą pewność przed wyporem spowodowanym wysokim poziomem wód gruntowych. Rolę tę spełnić mają elementy monolityczne w postaci pierścieni kotwowo-fundamentowych.

Dla zapewnienia niezbędnego tempa i właściwych walorów użytkowych zaprojektowano osadzenie pompowni w kręgach betonowych, będących jednocześnie szalunkiem, który wypełnia się betonem konstrukcyjnym. Dolny krąg powinien być z dnem, osadzić go należy na warstwie betonu wyrównującego klasy B10. W celu możliwości doprowadzenia przewodów kanalizacyjny i elektrycznych, w wykonywanej części monolitycznej obudowy i w ścianie kręgu należy wykonać gniazda połączeniowe. Rzędne pompowni zgodnie z projektem budowlanym. Szalowanie wykopu dla pompowni grodzicami np. G 62.

UWAGI

- Odwodnienie wykopu można przerwać po zabetonowaniu pierścieni.
- W przypadku konieczności wcześniejszego przerwania odwodnienia należy przepompownie napełnić wodą.
- Nie należy dopuścić do rozluźnienia dna wykopu. W przypadku gdyby na skutek awarii do tego doszło należy grunt rozluźniony wybrać i zastąpić betonem B10.
- Usytuowanie wg projektu sieci
Napotkane дренаże zabezpieczyć, a uszkodzone odbudować.

10. Opis projektowanych rozwiązań-sieci kanalizacji sanitarnej

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ:

• Rura PVC SN 8 DN 160	-94,20mb
• Rura PVC SN 8 DN 200	-736,70mb
• Rura PERCØ90	-309,00mb
<u>Razem:</u>	<u>1.139,90mb</u>

- 1) Studnie kanalizacji sanitarnej Ø1000 21 szt.
- 2) Studnie kanalizacji sanitarnej Ø800 14 szt.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- 3) Studnie kanalizacji sanitarnej Ø500 8 szt.
- 4) Przepompownia sieciowa 1 szt.
- 5) Studnia istniejąca rozprężna do przebudowy

PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ:

Kanał sanitarny odprowadzał będzie ścieki sanitarne o typowym składzie ścieków socjalno bytowych. Projektuje się system kanalizacji sanitarnej tłoczno- grawitacyjnej. Przebieg kanalizacji sanitarnej projektuje się głównie po działkach gminnych, miejskich i prywatnych.

Do budowy kanalizacji należy zastosować rury PVC-U lite, jednorodne produkowane zgodnie z normą PN-EN1401-1 i posiadające sztywność nominalną min SN8 kN/m², SDR34 w zakresie średnic dn160-200 i posiadające poniższe właściwości:

- Rury muszą posiadać wydłużony kielich, który w trakcie zautomatyzowanego procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP, dzięki czemu dopasowuje się do jej kształtów co zapewni doskonałą szczelność połączenia i jednocześnie zminimalizuje ryzyko wystąpienia potencjalnej eksfiltracji i infiltracji przy niekorzystnych i niestabilnych warunkach gruntowo-wodnych Uszczelka wykonana jest z elastomeru TPE-V z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym. Ponadto uszczelki powinny być olejoodporne typu SILVER LOCK (lub równoważne) zgodne z normą PN-EN 681-2 WH.
- Połączenie powyżej określonych rur daje gwarancję szczelności w całym okresie użytkowania nawet przy ugięciu kielicha 10% i bosego końca 15% przy podciśnieniu do 0,6 bar lub nadciśnieniu do 0,5 bar.
- Rury muszą być odporne na uderzenie w metodzie schodkowej w temp. -10°C i posiadać znakowanie kryształem lodu ❄ co oznacza, że mogą być stosowane w obszarach, gdzie budowa sieci jest prowadzona w temperaturach do - 10°C.
- Każda rura powinna posiadać wewnętrzne cechowanie określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.
- Dodatkowo rury PVC-U powinny być cechowane znakiem „UD” potwierdzającym możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 14011.
- Przy budowie kanalizacji wymagane jest stosowanie kształtek wtryskowych z PVC-U zgodnie z



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

PN-EN 1401-1. Kształtki wtryskowe PVC-U muszą być wyposażone w uszczelki zamocowane w kielichu na stałe w procesie termoformowania. Dodatkowo kształtki PVC 160 mm z zintegrowaną uszczelką mają mieć możliwość regulacji kątowej na połączeniu $\pm 3^\circ$, co zwiększy łatwość łączenia odcinków przyłączy kanalizacyjnych i jednocześnie zapewni doskonałą szczelność systemu przy skrajnych odchyleniach kątowych.

- Rury i kształtki jako referencyjne zaleca się wykonać w kolorze szarym, ponieważ charakteryzuje je mały współczynnik odbicia promieniowania i lepsza jakość inspekcji kamerą CCTV.
- Ścieralność rur kanalizacyjnych PVC litych po 100 tys. cykli testu Darmstadt musi wynosić poniżej 0,1 mm, a po 200 tys. cykli poniżej 0,2 mm, a powyższe dane muszą być potwierdzone badaniem wg normy 295-3:2012 przez niezależny Instytut. Określenie maksymalnego parametru ścieralności rur ma kluczowe znaczenie do zapewnienia długoczasowej trwałości i eksploatacji systemu kanalizacyjnego opartego na rurach wykonanych z tworzyw sztucznych.

Dopuszcza się zastosowanie rur PVC o innych parametrach technicznych i większej ścieralności jak określona powyżej, pod warunkiem, że nominalna sztywność obwodowa rur będzie wynosić min $SN_{12} \text{ kN/m}^2$ (grubsza ścianka rury) i rury będą spełniać poniższe wymagania:

- Rury bezkielichowe PVC SN_{12} łączone na złączki dwukielichowe lub rury kielichowane z wydłużonym kielichem.
- System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną na stałe przez producenta.
- Sztywność rur i kształtek $SN_{12} \text{ kN/m}^2$; SDR 34; SLW 60.
- Rury i kształtki w celu zachowania jednorodności systemu powinny pochodzić od jednego producenta i posiadać szczelność złącza na ciśnienie 2,5 bar zgodnie z PN-EN ISO 13259.
- Rury muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 240 bar w teście stacjonarnym wg. WIS 4-35-01
- Kształtki muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym wg. WIS 4-35-01.
- Rury muszą posiadać cechowane znakiem kryształ lodu, co oznacza, że mogą być stosowane w obszarach, gdzie budowa sieci jest prowadzona w temperaturach do -10°C co jest potwierdzone badaniami wg. normy PN-EN ISO 11173.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Do budowy sieci kanalizacji tłocznej należy zastosować rury o średnicy 90mm w szeregu SDR 17 PN 10 wzmocnione wykonane z polietylenu PE 100RC (RC – Crack Resistance), materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze brązowym/czarnym (rury kanalizacyjne) o ściance min. 1,6 mm wykonana z polietylenu PE 100RC (RC – Crack Resistance) oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100 RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych. Warstwy PE 100 RC nie mogą być ze sobą połączone molekularnie.

Rury muszą posiadać fabrycznie umieszczone dwa lub jeden przewód z miedzi o przekroju 1,5 mm² pełniące funkcję detekcji rurociągu, ustalenia trasy przebiegu przewodów, awarii na sieci oraz umożliwiać lokalizację uszkodzenia rury po wykonaniu w technice bezwykopowego montażu.

Rury muszą posiadać badania wykonane w akredytowanym Instytucie zgodnie z EN ISO/IEC 17067 potwierdzające zgodność z typem 3 wg wymogów PAS 1075 ze specyfikacją PAS 1075 oraz dopuszczenie do zastosowania w budownictwie w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej, bez stosowania podsypki i obsypki zgodnie z aprobatą Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

Rury powinny posiadać aprobatę techniczną ITB dopuszczającą rury przeznaczone do budowy sieci ciśnieniowych wodociągowych oraz kanalizacyjnych w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej, bez stosowania podsypki i obsypki.

Na sieci kanalizacyjnej zamontować studnie włączowe DN 1000

- Studnia włączowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN- EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających.
- Materiał użyty do produkcji studni musi spełniać następujące parametry w wyrobie gotowym: gęstość: $\geq 0,900 \text{ kg/m}^3$ oraz moduł sprężystości: $\geq 1.000 \text{ MPa}$.
- Studnia zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).
- Elementy prefabrykowane (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścień wznoszący stanowiący trzon studni) wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku, elementy pełnościenne, posiadające ożebrowanie poziome i pionowe



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

wzmacniające konstrukcję studni. Sztywność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982.

- Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.
- Pierścienie i stożek (wykonanie mimośrodowe) zaopatrzone w zintegrowane, odporne na korozję, jasnoszare i wymienne stopnie. Stopnie jak i elementy mocujące wykonane z materiałów odpornych na korozję bez użycia jakichkolwiek elementów metalowych.
- Stopnie wykonane ze wzmocnionego włókna szklanego PP w kolorze szarym, montowane fabrycznie oraz wymienne zgodnie z PN-EN 13598-2 i przepisami bezpieczeństwa (BHP).
- Odstępy między stopniami w pionie równe.
- Uszczelki łączące elementy studni zgodnie z PN-EN 681-1 oraz PN-EN 1277 – elastomerowe uszczelki wielowargowe typu „triple safety seal” wykonane wtryskowo.
- Podstawa studni z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom (wysokość żeber od dna kanału do dna studni 20 cm); szara jasna kineta, ułatwiająca inspekcję kanału.
- Kinety ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu, co 15 stopni) kinety fabrycznie wyprofilowane o łagodnych łukach(nie segmentowe) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 400. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych.
- Możliwość wykonania dodatkowych wlotów zaopatrzonych w króćce kielichowe w zakresach średnic od DN 160 do DN 400.
- Dolot i wylot wyprowadzony jako króciec kielichowy zaopatrzony w uszczelkę zabezpieczoną przed wysunięciem tworzywowym pierścieniem dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa.
- Możliwość podłączenia bez użycia dodatkowych adapterów rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852.
- Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do 3,75 ° w każdym kierunku – regulacja 7,5° na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonane za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową w zakresach średnic od DN 160 do DN 315.
- Wysokość spocznika 1/1 D, ze względu na wymogi bezpieczeństwa struktura powierzchni antypoślizgowa.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- Ze względów hydraulicznych zalecane jest stosowanie podstaw z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takich, w których średnica kinety jest równa średnicy włączanej rury.
- Odciążający pierścień betonowy przenoszący obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z betonu wzmocnionego stalą, wytrzymałość na ściskanie C 35/45.
- Zabezpieczający przed przemieszczaniem się włączów dostępnych w handlu.
- Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.
- Dedykowany system włączów żeliwnych powinien posiadać średnicę zewnętrzną ramy o wymiarach minimalnych 760 mm. Optymalne jest stosowanie włączów z ramą o wymiarze zewnętrznym 785 mm.

Na sieci kanalizacyjnej zamontować studnie włączowe DN 800

- Studnie spełniające wymagania PN-EN 476 oraz PN-EN 13598-2.
- Studnie wykonane z tworzywa sztucznego PP (polipropylen).
- Studnie o budowie modułowej (zbudowane z elementów: podstawa, pierścień wznoszący oraz stożek redukcyjny niecentryczny o wewnętrznym wymiarze otworu włączowego ≥ 600 mm w świetle).
- Studnie wykonane ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających.
- Materiał użyty do produkcji elementów następujące parametry w wyrobie gotowym: gęstość: $\geq 0,900$ kg/m³ oraz moduł sprężystości: ≥ 1.000 MPa.
- Podstawa studni z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom (wysokość żeber od dna kanału do dna studni 20 cm); szara jasna kineta,
- Kinetą zabezpieczoną przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).
- Kinetę ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu) kinety fabrycznie wyprofilowane (nie segmentowe) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 315. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- Możliwość wykonania dodatkowych wlotów zaopatrzonych w króćce kielichowe w zakresach średnic od DN 160 do DN 315 w zależności od dokumentacji projektowej.
- Dolot i wylot wyprowadzony jako króciec kielichowy zaopatrzony w uszczelkę zabezpieczoną przed wysunięciem tworzywowym pierścieniem dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa.
- Możliwość podłączenia bez użycia dodatkowych adapterów rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852.
- Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do 3,75 ° w każdym kierunku – regulacja 7,5° na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonane za pomocą dodatkowego kanału zakończone mufą zgodnie z sytuacją projektową w zakresach średnic od DN 160 do DN 315. Wysokość spocznika 1/1 D, struktura powierzchni antypoślizgowa.
- Pierścienie wznoszące do studni zaopatrzone w stopnie złączowe zgodne z 13598-2.
- Połączenie elementów studni, podstawa, pierścień, stożek poprzez uszczelkę z elastomeru.
- Sztynność obwodowa trzonu zgodna z PN-EN 14982.
- Stożki redukcyjne do studni o wymiarach u swojej podstawy zgodnymi z DN studni zredukowane do wymiaru włączowego (zwężki) w górnej części posiadającej otwór włączowy nie mniejszy niż 600 mm w świetle zgodne z PN-EN 476.
- Otwór włączowy w stożku studni powinien być usytuowany niecentrycznie, celem ułatwienia dostępu do studni.
- Maksymalna wysokość zwężonej części (DN 600) musi być zgodna z PN-EN 476.
- Stopnie złączowe do studni montowane fabrycznie w elementach (pierścienie wznoszące oraz stożki) zgodne z PN 13598-2 wykonane z materiałów nie podatnych na korozję wymiennealne w kolorze jasnym. Stopnie jak i elementy mocujące wykonane z materiałów odpornych na korozję bez użycia jakichkolwiek elementów metalowych.
- Uszczelki łączące elementy studni zgodne z PN-EN 681-1 oraz PN-EN 1277 – elastomerowe uszczelki wielowargowe typu „triple safety seal” wykonane wtryskowo.
- Zwieńczenia studni zgodne z PN-EN 124 w tym rozwiązania z betonowym pierścieniem odcciążającym wykonanym ze zbrojonego betonu klasy min. C35/45 zabezpieczonym przed przesunięciem przykrycia - włązu dla klasy obciążeń powyżej klasy B (12,5 t) w tym klasy D (typ BARD 67 VS), posiadającym zabezpieczenie przestrzeni między stożkiem studni a



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

pierścieniem betonowym za pomocą elastomerowej uszczelki wargowej jako rozwiązanie systemowe producenta systemu.

- Alternatywnie możliwość zastosowania pierścienia odciążającego z tworzywa spełniającego parametry PN-EN 124 będącym systemowym rozwiązaniem producenta studni (typ PARD 68) posiadającym zabezpieczenie przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem za pomocą uszczelki systemowej.

Studnie przyłączeniowe DN 500

- Studnie przyłączeniowe DN 500 wykonane z PE (polietylenu).
- Średnica wewnętrzna studni 500 mm.
- Kinyty studni wykonane maszynowo za pomocą odlewu rotacyjnego ze spadkiem 2%
- Parametry wytrzymałościowe studni zgodne z PN-EN 13598-2
- Połączenia elementów uszczelkami elastomerowymi zgodnymi z PN-EN 681-1.
- Zwieńczenia studni :
 - zgodne z PN-EN 124:2000 kompatybilne z systemem studni PE, klasa A i B montowana bezpośrednio na studni, klasa C i D montowana na pierścieniu odciążającym betonowym (skonstruowany do systemu studni),
 - pierścień odciążający DN500 betonowy lub tworzywowy
 - właz żeliwny fi 500mm
- Elementy studni wykonane z materiału pierwotnego bez dodatków regranulatu oraz środków spieniających.
- Nie dopuszcza się połączeń teleskopowych.

Realizacja założonej inwestycji.

Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy wykonawca powinien:

- Wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy.
- Wyznaczyć miejsce składowania materiałów, drogi dojazdowe, zaplecze techniczno socjalne.
- Zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Plac budowy powinien być odpowiednio zabezpieczony zgodnie z wymaganiami wynikającymi z przepisów i potrzeb zarządców drogi (komunikacja, oznaczenia, oświetlenie).



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Wykopy.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PNB- 10736, PN-EN 12889:2003, PN-B-06050, PN-B-10725. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych

Wykopy należy wykonywać za pomocą sprzętu zmechanizowanego, natomiast w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykopy należy wykonywać ręcznie w odległości od 1,5 metra przed kolizją do 1,0 metra za miejscem kolizji.

Ze względu na możliwość występowania na rozpatrywanym terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, podczas robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 15 cm . Pozostawioną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża zgodnie z opisem,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej lawy piaskowej o grubości 15 cm . Ten rodzaj podłoża należy wykonać gdy doszło do przegłębienia dna wykopu tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

Podsypka.

W pierwszej kolejności na dno wykopu nakłada się warstwę stałej podsypki. Warstwa ta może być wykonana z materiału pozbawionego frakcji drobnych (pylastych). Wielkość ziarna: 4-8/8-16 mm . Grubość warstwy w stanie ubitym i zagęszczonym powinna wynosić: 100 mm + 0,1 DN. Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę o grubości 3 do 5cm. Warstwa ta pełni jedynie funkcję wyrównującą dno wykopu.

Aby zagwarantować równomierne ułożenie rury, należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości łącznika. Niecki do łączników należy wykonać w sposób umożliwiający łączenie rur i kontrolę strefy połączenia bez naruszania podsypki.

Układanie i montaż.

Wszelkie elementy systemu kanalizacyjnego przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane czy nie są uszkodzone. Biorąc pod uwagę ciężar i warunki lokalne w miejscu prowadzenia prac montażowych. można ręcznie wkładać do wykopu rury i kształtki. W przypadku dostarczania rur do wykopu za pomocą sprzętu mechanicznego, należy użyć do tego pasów parczanych. Nie dopuszcza się stosowania haków, łańcuchów lub linek stalowych. Powodują one powstanie obciążeń punktowych a w konsekwencji uszkodzeń.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości z wyjątkiem niecek na co najmniej $\frac{1}{4}$ swojego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy systemu nie należy używać elementów wykazujących jakichkolwiek uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć czy rys.

Bezpośrednio przed łączeniem rur należy skontrolować poprawność ich ułożenia. Następnie dokładnie oczyścić powierzchnie łączące a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, bosi koniec rury oraz wewnątrz łącznika należy posmarować środkiem poślizgowym.

Łączenie rur powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi rury. Przy średnicy do DN 200 mm, rury oraz pozostałe elementy mogą być łączone ręcznie. W przypadku łączenia elementów



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

innymi metodami, należy unikać przykładania sił punktowych do końcówek rur ponieważ może to prowadzić do ich uszkodzenia.

Obsypka.

Obsypkę rurociągu należy przeprowadzać po obu stronach rurociągu jednocześnie. Zagęszczanie powinno być wykonywane warstwami o grubości nie przekraczającej 15 cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm nad wierzchołkiem rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie piasku w strefie wspierającej rurociąg od spodu z powodu niebezpieczeństwa uniesienia rurociągu do góry.

W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych ani pionowych. Lekkie rury należy w trakcie zagęszczania gruntu zabezpieczyć przed przemieszczeniem pionowym. W tym celu należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie podsypki należy dokonywać zagęszczenia ręcznego względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0.3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN).

Zasyпка.

Zasyпки wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanalizacji sanitarnej
Do wysokości 30 cm nad rurociąg zasyпки dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 30 cm ponad rurę zasyпки dokonywać warstwami co 10 cm i zagęszczać ją ręcznie.

Pozostałą część wykopu zasypać w drogach piaskiem, w terenach zielonych gruntem rodzimym, o ile grunt ten nadaje się do zagęszczania. Wykop należy zasypywać warstwami grubości 30 cm i zagęszczać mechanicznie. Pod jezdniami zgodnie z Dz. U. nr 43 z 1999 r. wskaźnik zagęszczenia gruntu winien wynosić $I = 1$ a pod chodnikami $I = 0,85$ i być potwierdzony przez jednostkę geologiczną. Na odcinkach gdzie był on odwieziony na czasową hałdę, grunt należy dowieźć z hałdy. Do wykonania zasyпки należy użyć piasku przewiezionego na plac budowy.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Materiałem zasyпки powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy 0,98.

Wypełnianie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 3 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m.

Montaż studzienek

W miejscu lokalizacji studni, na dnie wykopu przygotować warstwę 10-15 cm podsypki piaskowej a następnie wypoziomować. Kinetę należy ułożyć na przygotowanej podsypce oraz wypoziomować. Kinetę wyposażoną w kielichy i uszczelki należy połączyć z bosymi końcami rur kanałowych. Rowek na uszczelkę między elementową należy dokładnie oczyścić a następnie zamontować uszczelkę. Nałożyć na kinetę pierścień dystansowy o odpowiedniej wysokości, pamiętając, aby pierścień nakładać kielichem do dołu oraz przy nakładaniu kolejnych pierścieni, o zgraniu stopni lub wbudowanej drabinki. Montaż poszczególnych elementów można wykonać ręcznie, bez pomocy specjalistycznych narzędzi. Należy pamiętać o posmarowaniu uszczerek środkiem ślizgowym. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni. Zagęszczenie wokół studni winno być minimum 40 cm od jej ścianek. Stopień zgęszczenia $DPr \geq 97\%$. Zgęszczenie wykonane równomiernie warstwami co 20 - 40 cm. Pozostałe wskazówki zgodnie z PNE 1610, PN-ENV 1046-2017 oraz instrukcją producenta.

Zabezpieczenie pasa budowy

Wykopy na czas realizacji kanalizacji należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z przepisami BHP.

BHP przy robotach ziemnych

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone. W rejonie



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

prowadzenia robót nie mogą przebywać osoby postronne a szczególnie dzieci. Należy zapewnić wjazdy na tereny gospodarstw przez zastosowanie typowych mostów przejazdowych. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlano-montażowych określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 (Dz.U. nr 47 poz. 401). Praca koparki w zbliżeniu do napowietrznej linii energetycznej może odbywać się tylko po wyłączeniu napięcia. Szczególną ostrożność zachować w przypadku robót wykonywanych w pobliżu przewodów energetycznych.

Badania kanalizacji

Przed zasypaniem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1620:2002. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy wykonać inspekcję ułożonych kanałów kamerą inspekcyjną samojezdną.

Odtworzenie nawierzchni

Na odcinku wykonywania robót budowlano – montażowych projektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego oraz tłoczego przewiduje się wykonanie odtworzenia nawierzchni na części uszkodzonej :

- dla nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych (asfaltowych):
 - do głębokości -23 cm p.p.t. zasypka wykopu piaskiem
 - zagęszczając warstwami co 30 cm. Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki oraz zasypki wykopu powinien wynosić 0,98 wg Proctora
 - podbudowa tłuczniowa (na szerokości wykopu) o $h_p = 15$ cm
 - warstwa wiążąca (na szerokości wykopu) o $h_w = 4$ cm
 - warstwa ścieralna (na całej szerokości jezdni) o $h_s = 4$ cm
- naprawa dróg gruntowych:
 - Profilowanie drogi na której znajduje się większa liczba wybojów, kolein itp., ma za zadanie poprawienie poprzecznego przekroju drogi i wyrównania jej nierówności w celu poprawy warunków ruchu i lepszego odwodnienia drogi.
 - Profilowanie drogi zaleca się wykonywać równiarkami, lecz dopuszcza się też użycie innego sprzętu, np. spycharek i włoków.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- Profilowanie dróg zaleca się wykonywać po średnim deszczu, gdy grunt jest nawilgocony, co ułatwia zarówno ścinanie gruntu na wygórowaniach, jak i jego zagęszczenie. Liczba przejazdów równiarek do uzyskania należytego profilu jest różna i zależna od stopnia zniszczenia nawierzchni, rodzaju podłoża i sposobu profilowania. W czasie profilowania równiarka powinna:
 - wyrównywać wyboje materiałem otrzymanym przez ścięcie wygórowań, powstałych
 - z materiału wyniesionego z wybojów przez koła pojazdów w czasie suchej pogody oraz z nierównomiernego zagęszczenia jezdni,
 - odtworzyć profil pierwotny przez ścięcie poboczy i przesunięcie otrzymanej stąd ziemi ku środkowi drogi z jednoczesnym wyrównaniem kolein.
- Rozścielenie kruszywa
 - Roboty te mają na celu wyrównanie nawierzchni dróg gruntowych, żwirowych i tłuczniowych poprzez uzupełnienie ubytków gruntem rodzimym, pospółką, piaskiem, żwirem lub tłuczniem. Zaleca się aby kruszywo rozścielać w sposób mechaniczny równiarką lub ładowarkami w zależności od rodzaju kruszywa i uzgodnionej z Inżynierem technologii. Przed jego rozścieleniem należy wykonać wstępne równanie podłoża. Grubość warstwy rozścielanego kruszywa nie jest ustalona. Obowiązywać będzie zasada rozścielenia wg minimalnej grubości zapewniającej równość nawierzchni i uzyskanie spadków umożliwiających odprowadzenie wód opadowych.
 - Po stronie Wykonawcy leży koordynacja dostaw kruszywa z robotami rozścielania w taki sposób aby zminimalizować uciążliwość tych robót dla użytkowników dróg.
- Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki
 - Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

- Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.
- Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12
- Utrzymanie podbudowy
 - Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.
- Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

➤ **Nawierzchnia typu POLBRUK**

- Teren przed i wewnątrz ogrodzenia przepompowni wykonać jako utwardzony o konstrukcji:
 - nawierzchnia - kostka brukowa betonowa - gr. 6cm
 - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - gr. 3cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego
 - stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm - gr. 15cm
 - warstwa odsączająca z piasku - gr. 15cm

Wykonawstwo i organizacja robót.

- Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć projektowane budowle i osie rurociągów zlecając to zadanie uprawnionemu geodecie.
- Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- Wykopy pod rurociągi i obiekty kubaturowe wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonać tylko ręcznie. Wykop zasypać piaskiem doprowadzając jego zagęszczenie do stopnia $\alpha^3 0,98$.
- Podsypka i obsypka rurociągu oraz zasyпка powinna być wykonana piaskiem.
- Urobek z wykopów należy składować w wolnym pasie w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych robót lub wywozić do miejsca składowania określonego przez wykonawcę lub inwestora.
- Po zamontowaniu podejść do projektowanych obiektów kubaturowych należy je zabezpieczyć, aby uniemożliwić wprowadzenie do ułożonego rurociągu i w/w obiektów piasku lub ziemi.

Odwodnienie wykopu

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopach pod kanały kanalizacyjne oraz obiekty kubaturowe -nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie.

Ze względu na warunki gruntowo wodne oraz wysoki poziom wody gruntowej, projektuje się wykonanie w dnie wykopu jednostronnego odwodnienia drenażem $\varnothing 150$ mm w obsypce żwirowej o odpowiedniej frakcji, a następnie pompowanie wody ze zbiorczych tymczasowych studni drenażowych na dnie wykopu lub zastosować technologię igłofiltrów.

11. Opis projektowanych rozwiązań-sieci wodociągowej

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI SIECI WODOCIĄGOWEJ:

- | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| • węzeł nr 1 i 2 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -20,00 mb |
| • węzeł nr 2 i 3 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -23,50 mb |
| • węzeł nr 3 i 4 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -5,50 mb |
| • węzeł nr 4 i 5 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -33,00 mb |
| • węzeł nr 5 i 6 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -117,00mb- 1,6m=115,4m |
| (minus na podejście pod HP1) | | |
| • węzeł nr 2 i 7 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -115,00 mb |
| • węzeł nr 7 i 8 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -15,30 mb |
| • węzeł nr 8 i 9 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -22,00 mb |
| • węzeł nr 9 i 10 | PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 110 \times 10,0$ | -38,00 mb |



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

• węzeł nr 10 i 11	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-75,00 mb
• węzeł nr 11 i 12	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-53,50 mb
• węzeł nr 12 i 13	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-20,50 mb
• węzeł nr 13 i 14	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-65,00 mb
• węzeł nr 14 i 15	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-13,00 mb
• węzeł nr 15 i 16	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-25,00 mb
• węzeł nr 16 i 17	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-27,00 mb
• węzeł nr 17 i 18	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-12,50 mb
• węzeł nr 18 i 19	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-129,00 mb
• węzeł nr 19 i 20	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-10,50 mb
• węzeł nr 20 i 21	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-57,20 mb
• węzeł nr 21 i 22	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-3,00 mb
• węzeł nr 21 i 11	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	-4,00 mb
• węzeł nr 6 i HP1	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-1,60 mb
• węzeł nr 7 i HP2	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-1,90 mb
• węzeł nr 16 i HP3	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-7,40 mb
• węzeł nr 22 i HP4	PE100 SDR11 PN16 Ø90x8,2/żeliwo DN80	-2,90 mb
Razem:		-896,70mb
• Hydranty nadziemne ppoż. DN80mm-4szt		

PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA:

Zasilenie w wodę nastąpi z istniejącego odcinka sieci wodociągowej znajdującej się na działce nr 2/2, stanowiącą działkę prywatną.

Nowoprojektowany odcinek sieci wodociągowej włączyć do istniejącego przewodu sieci wiejskiej o przekroju DN90mm. Sieć wykonać z rur polietylenowych PE100 SDR11 PN16.

Włączenie projektowanego odcinka do istniejącej sieci przeprowadzić za pomocą blok oporowy betonowy, 2x nasuwka PVC-U DN 90 mm, 2xkróciec jednokołnierzowy FW DN 80, 2xzwężka dwukołnierzowa FFR DN100x80mm, trójnik kołnierzowy TDN100x100, Zasuwa kołnierzowa F4 DN 100mm i tuleja kołnierzowa PE100 DN110. Za trójnikiem zamontować zasuwę kołnierzową żeliwną DN100mm. Zasuwę zaopatrzyć w trzpień i wyprowadzić ponad powierzchnię terenu przy pomocy teleskopowego przedłużenia wrzeciona. Całość zakończyć skrzynką uliczną żeliwną osadzoną na bloku



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

betonowym 50x50x8cm. Projektowaną sieć wodociągową należy zakończyć Hydrantem nadziemnym DN 80mm.

Dla zapewnienia wody do celów p.poż sieć uzbroić w hydranty nadziemne DN80mm, które będą usytuowane na kolanie żeliwnym stopowym i przedłużyć króćcem dwukołnierzowym FF. Przed hydrantem zamontować zasuwę kołnierzową DN80 F4 z trzpieniem i skrzynką żeliwną.

Sieć wodociągową zabezpieczyć blokami oporowymi betonowymi w miejscu zakończenia odcinka wodociągowego oraz w miejscach narażonych na wypchnięcie rur przez ciśnienie wody.

Wykonanie Sieci

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać następujące czynności:

- Dokładnie wyznaczyć uzbrojenie projektowanego przyłącza sieci
- Wyznaczyć wykopy poprzez oznakowanie szerokości i osi wykopów,
- Zaznaczyć palikami trasy przebiegu istniejących urządzeń podziemnych (na podstawie planów projektowanych i wywiadów z właścicielami posesji)
- Trwale i widocznie (na czas robót) oznaczyć trasę projektowanej sieci

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”, Roboty ziemne na trasie projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać sposobem mechanicznym oraz ręcznie w obszarze strefy podsypki oraz przy kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Przewody wodociągowe w wykopie układać na luźno ułożonej podsypce piaskowej grubości 10cm. Po ułożeniu rur oznaczyć przebieg trasy przyłącza taśmą identyfikacyjną ułożoną 20cm nad rurociągiem, koloru niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką identyfikacyjną miedzianą 1,5mm²DY z zamocowaniem jej do zasuw. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową gr. 10cm ponad wierzch rury, po czym przejść do całkowitego wypełnienia wykopu. Uzbrojenie wodociągu (lokalizację zasuw) oznaczyć tabliczkami informacyjnymi wg. PN-86/B-09700 na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub na specjalnych słupkach metalowych. W miejscach skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie.

Wykonany wodociąg poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a po pomyślnym wyniku próby przeprowadzić płukanie, dezynfekcję (przez chlorowanie) i zgłosić wykonany odcinek do odbioru właścicielowi sieci, a następnie wodę zbadać laboratoryjnie w celu określenia jej przydatności do spożycia.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Kierownik budowy ze względu na specyfikę prowadzonych robót ziemnych i montażowych związanych z wykopami o głębokości poniżej 1,5m, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego (Art.21a Ustawy „Prawo budowlane”) jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych prac na obiekcie. Przed rozpoczęciem prac obiekt musi być wytyczony w terenie poprzez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy. (Dz. U. Nr8, poz 47, rozdział 3 §9,1). Przed zasypaniem robót należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz. U. Nr 8, poz. 47, rozdział 5 § 18.1.).

Zastosowane rury muszą posiadać odpowiedni atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie. Zaprojektowaną głębokość i spadek rurociągu dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu, głębokości posadowienia istniejących urządzeń podziemnych oraz głębokość wodociągu w punkcie włączenia. Głębokość posadowienia rurociągu wynosi średnio 165m i należy go bezwzględnie przestrzegać ze względu na granice przemarzania gruntu. Szczegóły dotyczące trasy przebiegu projektowanej sieci wodociągowej zostały przedstawione na załączonym do niniejszego opracowania planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, profilu podłużnym przyłącza i innych rysunkach szczegółowych. Sieć wodociągową po ułożeniu, w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do dostawcy wody w celu dokonania odbioru technicznego.

Oznakowanie sieci wodociągowej

Trasę sieci wodociągowej należy oznakować lokalizacyjną taśmą ostrzegawczą montowaną 20 cm ponad wierzchem rury. Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN –B-09700, PN-86/B-09700 oraz wg PN - 62/D – 09700 (dotyczy zasuw i hydrantów). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach. W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej Dn 32 na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu. Przejścia wodociągu pod drogami oraz rowami należy oznakować za pomocą słupków znacznikowych, po obu stronach drogi lub rowu, pomalowanych na niebiesko.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Zabezpieczenie ppoż.

Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż. przyjmuje się zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.07.2009r. (Dz.U. Nr 124, poz. 1130) w sprawie zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zabezpieczenie stanowią projektowane HP nadziemne DN 80 w ilości 4szt.

Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach, zmianach kierunku) oraz pod zasuwami, trójknikami, kolanami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04.

Próby i odbiory:

Próby

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa. Wodociąg uważa się za szczelny, jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min. Próby należy wykonać w obecności dostawcy wody. Przed oddaniem do eksploatacji sieć powinna być poddana płukaniu i dezynfekcji. Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu lub wapna zawierającego, co najmniej 50 mg Cl/l przy czasie kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodą poddać analizie bakteriologicznej.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Odbiory wodociągu

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i z odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru końcowego na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonaną sieć.

12. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym.

W projekcie niniejszym występują liczne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym. Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

Na trasie projektowanych sieci wystąpią skrzyżowania z następującym uzbrojeniem:

- z siecią wodociągową;
- z siecią energetyczną;
- z siecią telekomunikacyjną;
- z siecią elektroniczną;
- z drogą asfaltową.

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne.

Roboty w miejscach kolizji muszą być zgłoszone wcześniej do administratora (właściciela) danego uzbrojenia i powinny być prowadzone pod jego nadzorem.

Przewiduje się wykonanie następujących zabezpieczeń:

Wodociąg

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią wodociągową należy wykonywać ręcznie. W przypadku skrzyżowania należy wodociąg zabezpieczyć rurą ochronną.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

Kable elektryczne

Roboty ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego. Kable należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT

Kable telekomunikacyjne

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Liniowego. W miejscach skrzyżowań rurociągów z kablami teletechnicznymi ziemnymi należy na kablu ziemnym zabudować rurę ochronną dwudzielną typu AROT

Kable elektoniczne

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami elektronicznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Liniowego. W miejscach skrzyżowań rurociągów z kablami teletechnicznymi ziemnymi należy na kablu ziemnym zabudować rurę ochronną dwudzielną typu AROT

Przejście pod drogą gminą i powiatową.

Przejście pod drogą wykonane będzie metodą przewiertu kontrolowanego. Wszystkie roboty związane z przedmiotową inwestycją będą wykonane bez szkody dla istniejących dróg oraz po zakończeniu robót naruszone drogi oraz pasy zieleni będą doprowadzone do właściwego stanu poprzez odtworzenie, naprawieniu nawierzchni oraz terenu z nimi towarzyszących.

Drzewa i krzewy

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów należy zastosować zabiegi pielęgnacyjne, polegające na:

- redukcja korony drzew stosownie do ubytku korzeni,
- prace ziemne w rejonie systemu korzeniowego wykonać z dużą starannością z zabezpieczeniem przed osuszaniem i obsypką ziemi,
- rany korzeniowe zabezpieczyć stosownymi środkami,

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów, w związku z wykonaniem projektowanych sieci.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

13. Zabezpieczenie przejść i przejazdów

Roboty ziemne na terenie drogi gminnej wykonywane będą w trakcie użytkowania drogi przez mieszkańców. Konieczne jest utrzymanie stałej komunikacji zapewniającej dojazd do posesji na terenie inwestycji dla przejeżdżających samochodów, dlatego też podczas prac należy opracować projekt organizacji ruchu z uwzględnieniem objazdów. Na wszystkich skrzyżowaniach z istniejącymi dojazdami do budynków należy, na czas prowadzenia robót, ułożyć kładki dla pieszych. Kładki powinny mieć szerokość minimum 80cm (przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 110cm. Przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy. Cały plac budowy projektowanych sieci powinien być zabezpieczony i oznakowany zarówno dla ruchu kołowego jak i pieszego.

14. Uwagi Końcowe

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami BHP oraz normami, szczególnie z:

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-EN 1610 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-EN 476 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”,
- PN-EN 752-1 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – pojęcia ogólne i definicje”,
- PN-EN 752-2 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania”,
- PN-EN 752-3 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – planowanie”,
- PN-EN 752-7 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne” Część 7: Eksploatacja i użytkowanie,
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 13508-2 - System kodowania inspekcji wizualnej, grafika odcinków, wykresy spadków oraz foto-raporty ze zdjęciami newralgicznych punktów.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i z uwagami w nich zawartymi.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

- W przypadku skrzyżowania z wodociągami, istniejące rurociągi zabezpieczyć przez podwieszenie i zabezpieczenie złączy (szczególnie w przypadku rur PVC na uszczelkę).
- W przypadku skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy wykonać zabezpieczenie przez założenie na kable rur ochronnych typu AROT. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać sondy poprzeczne celem zlokalizowania urządzeń energetycznych i teletechnicznych.
- Prace ziemne w pobliżu i przy skrzyżowaniu należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela tych urządzeń.
- **Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane sieci i przyłącza traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgadniając z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.**
- **Podczas prowadzonych robót ziemnych należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu wykonywanej sieci i przyłącza z uzbrojeniem podziemnym, roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie.**
- **W przypadku rozbieżności posadowienia rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego od założonych w projekcie budowlanym należy dalszy sposób prowadzenia prac ziemnych ustalić z inspektorem nadzoru lub projektantem.**
- **Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.**
- **Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.**
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nienaniesionym (niezinwentaryzowanym) na planie sytuacyjno- wysokościowym, w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dokonane w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14/ Regon: 36550798

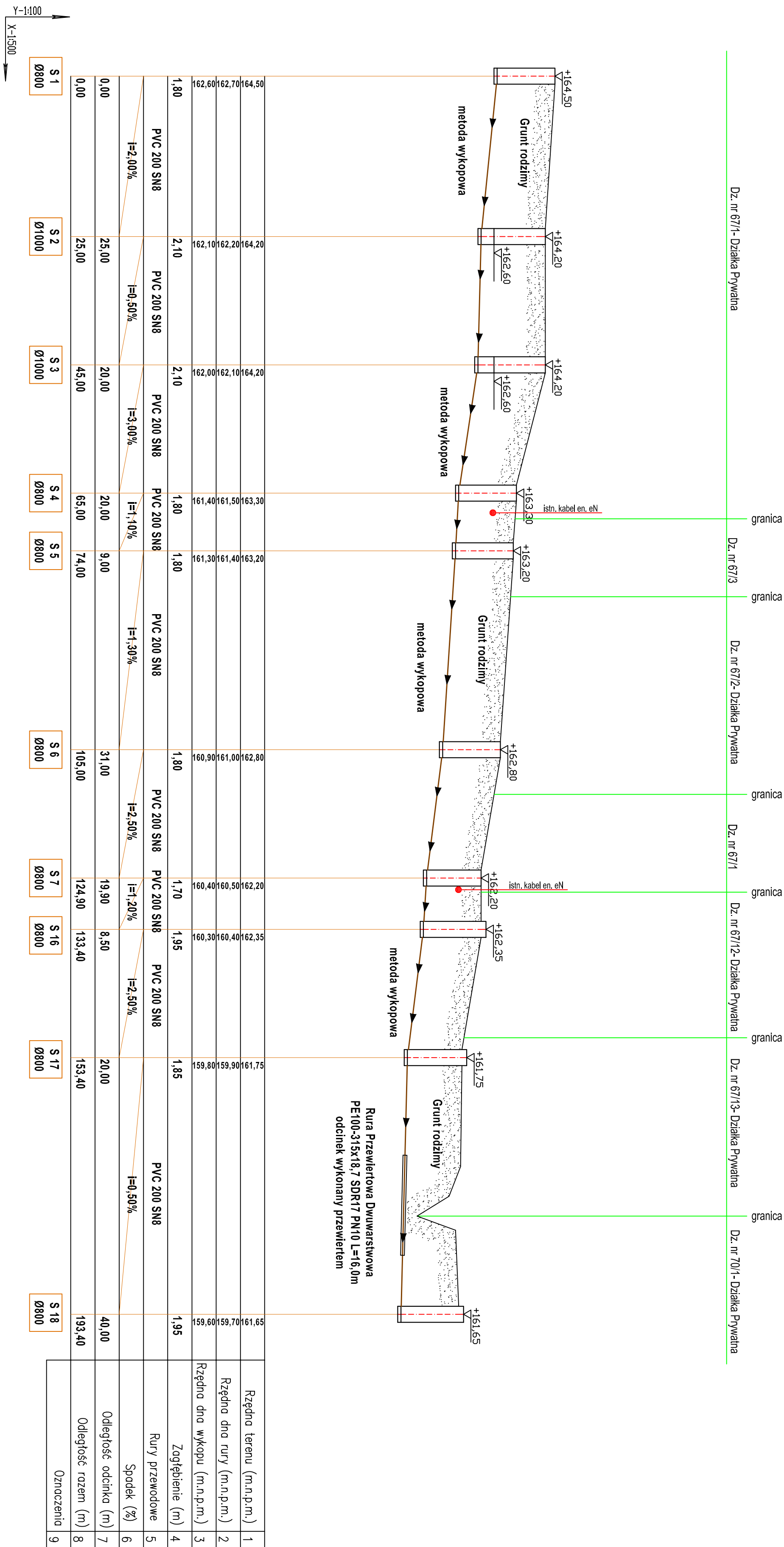
Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania sieci i instalacji wewnętrznych wydanych przez „COBRTI INSTAL”


Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.NR 120 poz 1133). „Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji” „możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach. Zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Projektował :

Sprawdził:

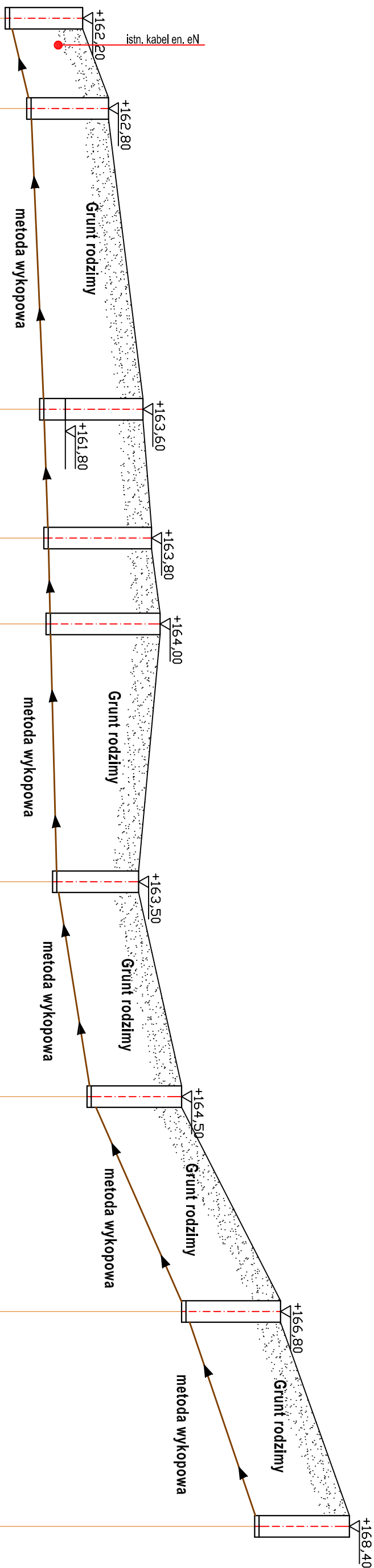
SKALA 1:500/100



											
<p>"EM-pro" PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA mgr Emilia Gąska ul. Korczaka 12e 13-300 Nowe Miasto Lubawskie Tel: 723-026-036, mail: kgaskas85@wp.pl</p>											
<p>Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”</p>											
<p>Adres obiektu budowlanego: Działki nr 2/1, 2/2, 66, 67/1, 67/3, 67/6, 67/6/5, 67/6, 67/7, 67/8, 67/9, 67/10, 67/11, 67/12, 67/13, 70/1, 70/5, 70/7, 70/8, 70/9, 70/10, 70/11, 70/12, 70/13, 70/4, 71, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 76 jednostkę ewidencyjną 28036, 2 Rybno</p>											
<p>Nazwa i adres inwestora: Gmina Rybno ul. Lubawska 15 13-520 Rybno</p>											
<p>Tytuł rysunku:</p>											
<p>PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</p>											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> <p>Projektował:</p> </td> <td colspan="2"> <p>Podpis:</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Sprawił:</p> </td> <td colspan="2"> <p>Podpis:</p> </td> </tr> </table>		<p>Projektował:</p>		<p>Podpis:</p>		<p>Sprawił:</p>		<p>Podpis:</p>			
<p>Projektował:</p>		<p>Podpis:</p>									
<p>Sprawił:</p>		<p>Podpis:</p>									
<table border="1"> <tr> <td>BRANŻA:</td> <td>SANITARNA</td> <td rowspan="3">Nr strony:</td> </tr> <tr> <td>SKALA:</td> <td>1:500/100</td> </tr> <tr> <td>DATA:</td> <td>Styczeń 2022</td> </tr> <tr> <td>NR RYSUNKU:</td> <td>PR-1</td> <td></td> </tr> </table>		BRANŻA:	SANITARNA	Nr strony:	SKALA:	1:500/100	DATA:	Styczeń 2022	NR RYSUNKU:	PR-1	
BRANŻA:	SANITARNA	Nr strony:									
SKALA:	1:500/100										
DATA:	Styczeń 2022										
NR RYSUNKU:	PR-1										

PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:500/100

Dz. nr 67/1- Działka Prywatna



162,20	162,80	163,60	163,80	164,00	163,50	164,50	166,80	168,40	Rzędna terenu (m.n.p.m.)	1
160,50	161,00	161,30	161,40	161,45	161,60	162,40	164,60	166,30	Rzędna dna rury (m.n.p.m.)	2
160,40	160,90	161,20	161,30	161,35	161,50	162,30	164,50	166,20	Rzędna dna wykopu (m.n.p.m.)	3
1,70	1,80	2,30	2,40	2,55	1,90	2,10	2,20	2,10	Zagłębienie (m)	4
PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	PVC 200 SN8	Rury przewodowe	5
i=4,80%	i=0,90%	i=0,70%	i=0,50%	i=0,50%	i=3,20%	i=8,80%	i=6,80%		Spadek (%)	6
0,00	10,30	35,00	15,00	10,00	30,00	25,00	25,00	25,00	Odległość odcinka (m)	7
0,00	10,30	45,30	60,30	70,30	100,30	125,30	150,30	175,30	Odległość razem (m)	8
S 7 Ø800	S 15 Ø800	S 14 Ø1000	S 13 Ø1000	S 12 Ø1000	S 11 Ø800	S 10 Ø1000	S 9 Ø1000	S 8 Ø1000	Oznaczenia	9

Y-1:100
X-1:500



"EFM-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gąska
ul. Korczaka 12e
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno"

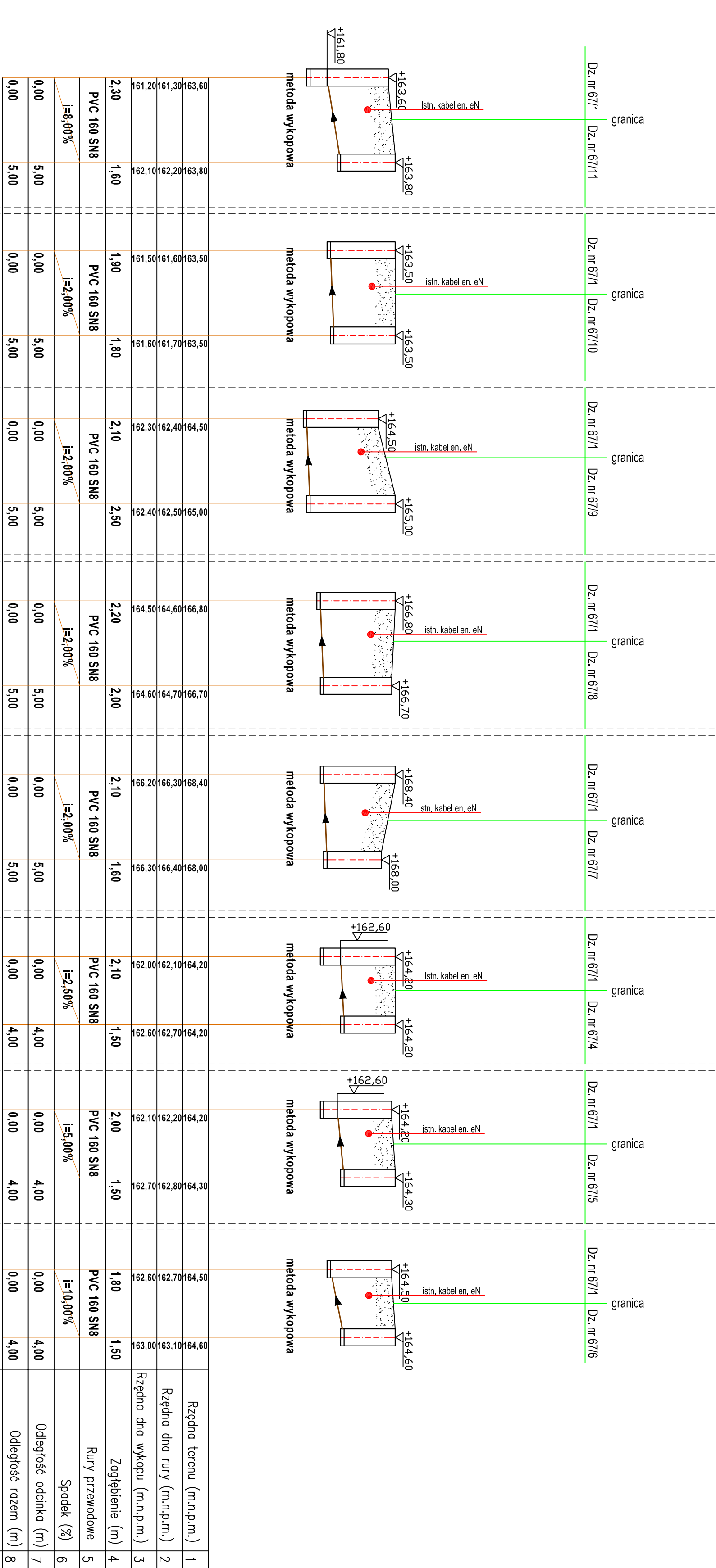
Adres obiektu budowlanego:
Działki nr 21/3, 21/5, 65, 67/1a, 67/1b, 67/1c, 67/1d, 67/1e, 67/1f, 67/1g, 67/1h, 67/1i, 67/1j, 67/1k, 67/1l, 67/1m, 67/1n, 67/1o, 67/1p, 67/1q, 67/1r, 67/1s, 67/1t, 67/1u, 67/1v, 67/1w, 67/1x, 67/1y, 67/1z, 70/1, 70/4, 70/7, 70/8, 70/9, 70/10, 70/11, 70/12, 70/13, 70/14, 71, 72/2, 72/3, 72/4, 74/4, 76
Jednostka wykonująca: KRS 0003 58900, z Rybna


Nazwa i adres inwestora:
Gmina Rybno
ul. Ludowska 15
13-220 Rybno

Typu rysunku:
BRANŻA: SANITARNA
SKALA: 1:500/100
DATA: Syczeń 2022
NR RYSUNKU: PK-2

PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA 1:200/100



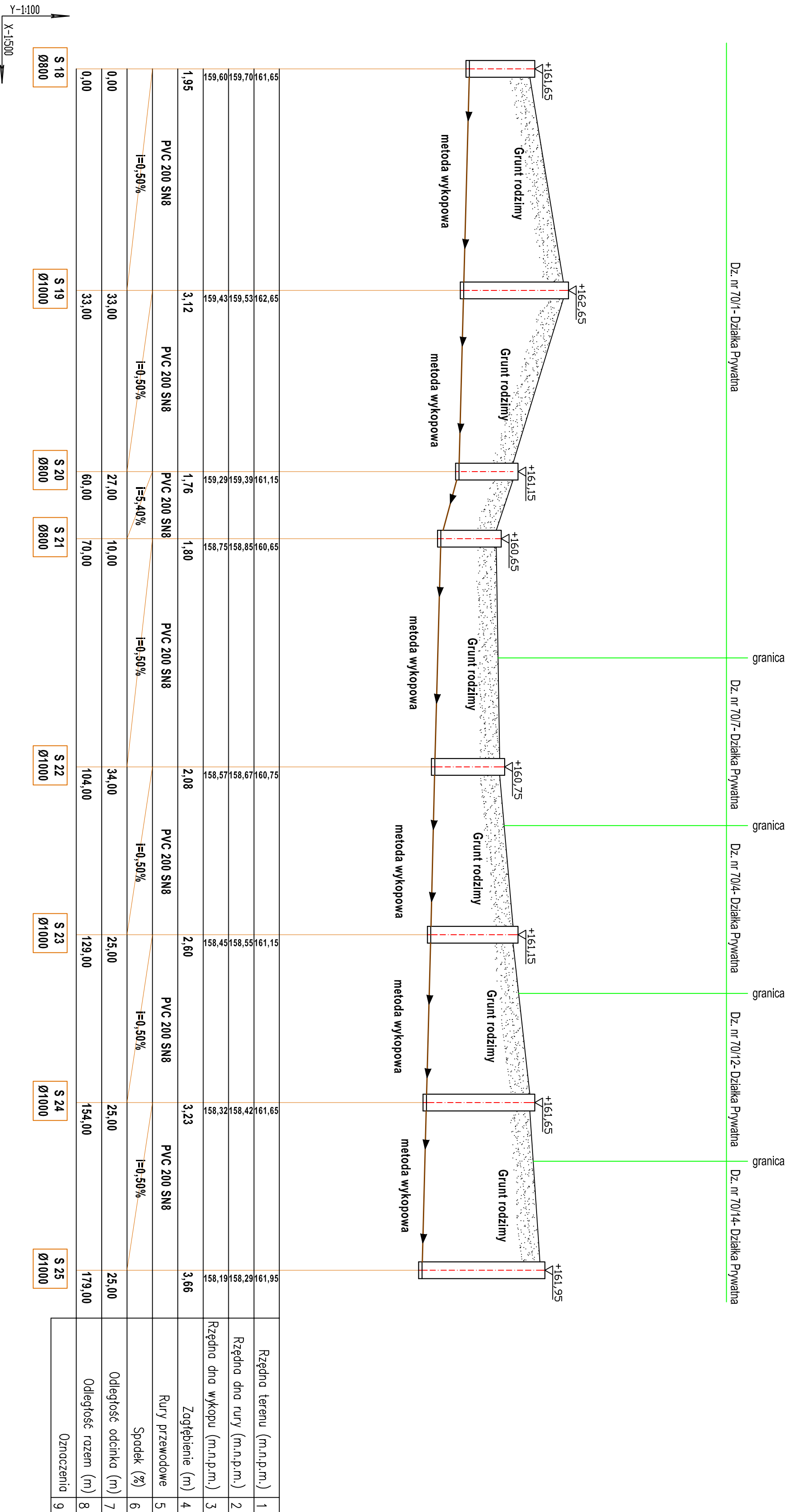



"ELM-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gąska
ul. Korczaka 12e
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”

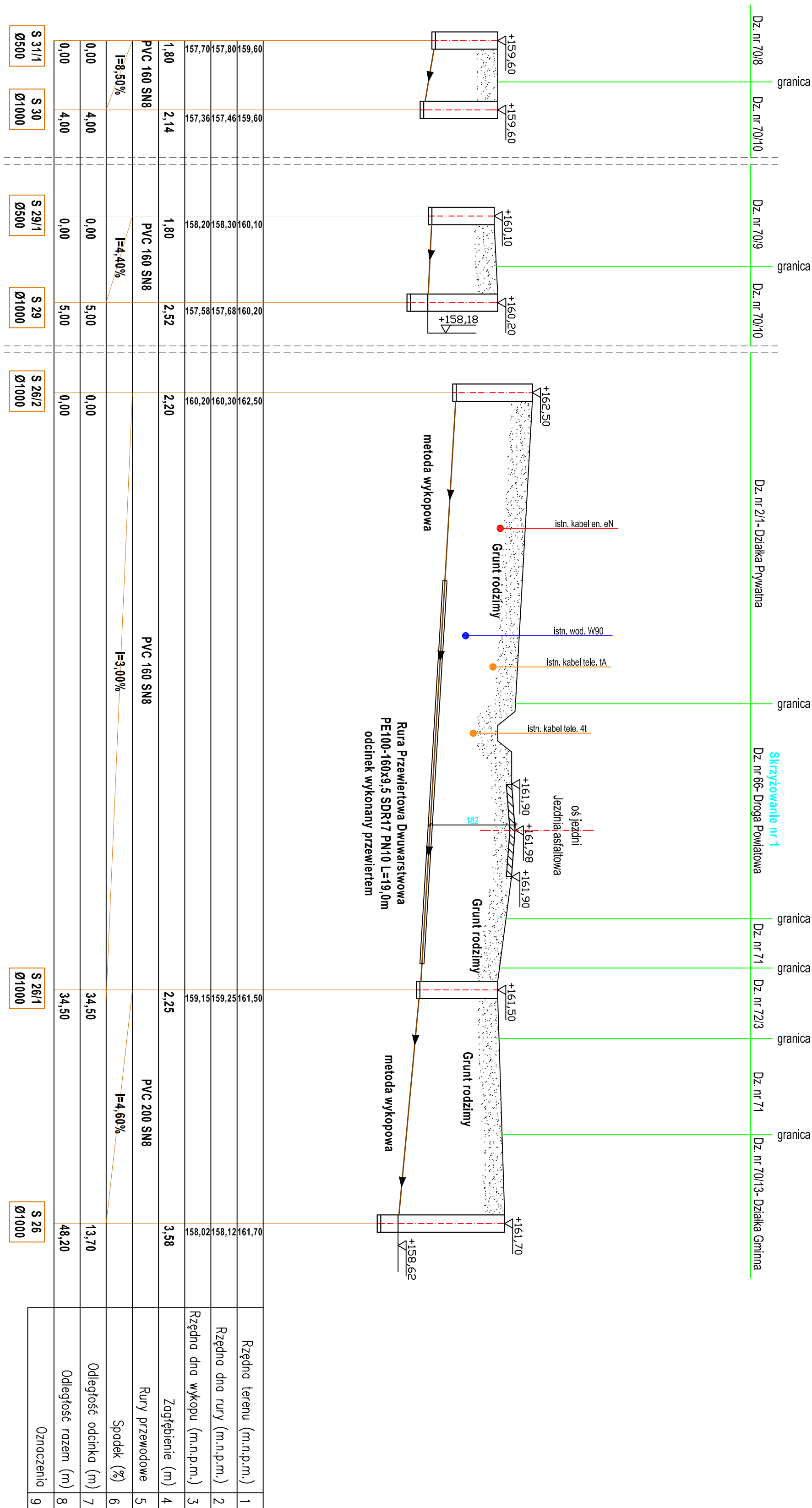
Adres obiektu budowlanego:
Działki nr 31/3, 32/3, 33/3, 34/3, 35/3, 36/3, 37/3, 38/3, 39/3, 40/3, 41/3, 42/3, 43/3, 44/3, 45/3, 46/3, 47/3, 48/3, 49/3, 50/3, 51/3, 52/3, 53/3, 54/3, 55/3, 56/3, 57/3, 58/3, 59/3, 60/3, 61/3, 62/3, 63/3, 64/3, 65/3, 66/3, 67/3, 68/3, 69/3, 70/3, 71/3, 72/3, 73/3, 74/3, 75/3, 76/3, 77/3, 78/3, 79/3, 80/3, 81/3, 82/3, 83/3, 84/3, 85/3, 86/3, 87/3, 88/3, 89/3, 90/3, 91/3, 92/3, 93/3, 94/3, 95/3, 96/3, 97/3, 98/3, 99/3, 100/3, 101/3, 102/3, 103/3, 104/3, 105/3, 106/3, 107/3, 108/3, 109/3, 110/3, 111/3, 112/3, 113/3, 114/3, 115/3, 116/3, 117/3, 118/3, 119/3, 120/3, 121/3, 122/3, 123/3, 124/3, 125/3, 126/3, 127/3, 128/3, 129/3, 130/3, 131/3, 132/3, 133/3, 134/3, 135/3, 136/3, 137/3, 138/3, 139/3, 140/3, 141/3, 142/3, 143/3, 144/3, 145/3, 146/3, 147/3, 148/3, 149/3, 150/3, 151/3, 152/3, 153/3, 154/3, 155/3, 156/3, 157/3, 158/3, 159/3, 160/3, 161/3, 162/3, 163/3, 164/3, 165/3, 166/3, 167/3, 168/3, 169/3, 170/3, 171/3, 172/3, 173/3, 174/3, 175/3, 176/3, 177/3, 178/3, 179/3, 180/3, 181/3, 182/3, 183/3, 184/3, 185/3, 186/3, 187/3, 188/3, 189/3, 190/3, 191/3, 192/3, 193/3, 194/3, 195/3, 196/3, 197/3, 198/3, 199/3, 200/3, 201/3, 202/3, 203/3, 204/3, 205/3, 206/3, 207/3, 208/3, 209/3, 210/3, 211/3, 212/3, 213/3, 214/3, 215/3, 216/3, 217/3, 218/3, 219/3, 220/3, 221/3, 222/3, 223/3, 224/3, 225/3, 226/3, 227/3, 228/3, 229/3, 230/3, 231/3, 232/3, 233/3, 234/3, 235/3, 236/3, 237/3, 238/3, 239/3, 240/3, 241/3, 242/3, 243/3, 244/3, 245/3, 246/3, 247/3, 248/3, 249/3, 250/3, 251/3, 252/3, 253/3, 254/3, 255/3, 256/3, 257/3, 258/3, 259/3, 260/3, 261/3, 262/3, 263/3, 264/3, 265/3, 266/3, 267/3, 268/3, 269/3, 270/3, 271/3, 272/3, 273/3, 274/3, 275/3, 276/3, 277/3, 278/3, 279/3, 280/3, 281/3, 282/3, 283/3, 284/3, 285/3, 286/3, 287/3, 288/3, 289/3, 290/3, 291/3, 292/3, 293/3, 294/3, 295/3, 296/3, 297/3, 298/3, 299/3, 300/3, 301/3, 302/3, 303/3, 304/3, 305/3, 306/3, 307/3, 308/3, 309/3, 310/3, 311/3, 312/3, 313/3, 314/3, 315/3, 316/3, 317/3, 318/3, 319/3, 320/3, 321/3, 322/3, 323/3, 324/3, 325/3, 326/3, 327/3, 328/3, 329/3, 330/3, 331/3, 332/3, 333/3, 334/3, 335/3, 336/3, 337/3, 338/3, 339/3, 340/3, 341/3, 342/3, 343/3, 344/3, 345/3, 346/3, 347/3, 348/3, 349/3, 350/3, 351/3, 352/3, 353/3, 354/3, 355/3, 356/3, 357/3, 358/3, 359/3, 360/3, 361/3, 362/3, 363/3, 364/3, 365/3, 366/3, 367/3, 368/3, 369/3, 370/3, 371/3, 372/3, 373/3, 374/3, 375/3, 376/3, 377/3, 378/3, 379/3, 380/3, 381/3, 382/3, 383/3, 384/3, 385/3, 386/3, 387/3, 388/3, 389/3, 390/3, 391/3, 392/3, 393/3, 394/3, 395/3, 396/3, 397/3, 398/3, 399/3, 400/3, 401/3, 402/3, 403/3, 404/3, 405/3, 406/3, 407/3, 408/3, 409/3, 410/3, 411/3, 412/3, 413/3, 414/3, 415/3, 416/3, 417/3, 418/3, 419/3, 420/3, 421/3, 422/3, 423/3, 424/3, 425/3, 426/3, 427/3, 428/3, 429/3, 430/3, 431/3, 432/3, 433/3, 434/3, 435/3, 436/3, 437/3, 438/3, 439/3, 440/3, 441/3, 442/3, 443/3, 444/3, 445/3, 446/3, 447/3, 448/3, 449/3, 450/3, 451/3, 452/3, 453/3, 454/3, 455/3, 456/3, 457/3, 458/3, 459/3, 460/3, 461/3, 462/3, 463/3, 464/3, 465/3, 466/3, 467/3, 468/3, 469/3, 470/3, 471/3, 472/3, 473/3, 474/3, 475/3, 476/3, 477/3, 478/3, 479/3, 480/3, 481/3, 482/3, 483/3, 484/3, 485/3, 486/3, 487/3, 488/3, 489/3, 490/3, 491/3, 492/3, 493/3, 494/3, 495/3, 496/3, 497/3, 498/3, 499/3, 500/3, 501/3, 502/3, 503/3, 504/3, 505/3, 506/3, 507/3, 508/3, 509/3, 510/3, 511/3, 512/3, 513/3, 514/3, 515/3, 516/3, 517/3, 518/3, 519/3, 520/3, 521/3, 522/3, 523/3, 524/3, 525/3, 526/3, 527/3, 528/3, 529/3, 530/3, 531/3, 532/3, 533/3, 534/3, 535/3, 536/3, 537/3, 538/3, 539/3, 540/3, 541/3, 542/3, 543/3, 544/3, 545/3, 546/3, 547/3, 548/3, 549/3, 550/3, 551/3, 552/3, 553/3, 554/3, 555/3, 556/3, 557/3, 558/3, 559/3, 560/3, 561/3, 562/3, 563/3, 564/3, 565/3, 566/3, 567/3, 568/3, 569/3, 570/3, 571/3, 572/3, 573/3, 574/3, 575/3, 576/3, 577/3, 578/3, 579/3, 580/3, 581/3, 582/3, 583/3, 584/3, 585/3, 586/3, 587/3, 588/3, 589/3, 590/3, 591/3, 592/3, 593/3, 594/3, 595/3, 596/3, 597/3, 598/3, 599/3, 600/3, 601/3, 602/3, 603/3, 604/3, 605/3, 606/3, 607/3, 608/3, 609/3, 610/3, 611/3, 612/3, 613/3, 614/3, 615/3, 616/3, 617/3, 618/3, 619/3, 620/3, 621/3, 622/3, 623/3, 624/3, 625/3, 626/3, 627/3, 628/3, 629/3, 630/3, 631/3, 632/3, 633/3, 634/3, 635/3, 636/3, 637/3, 638/3, 639/3, 640/3, 641/3, 642/3, 643/3, 644/3, 645/3, 646/3, 647/3, 648/3, 649/3, 650/3, 651/3, 652/3, 653/3, 654/3, 655/3, 656/3, 657/3, 658/3, 659/3, 660/3, 661/3, 662/3, 663/3, 664/3, 665/3, 666/3, 667/3, 668/3, 669/3, 670/3, 671/3, 672/3, 673/3, 674/3, 675/3, 676/3, 677/3, 678/3, 679/3, 680/3, 681/3, 682/3, 683/3, 684/3, 685/3, 686/3, 687/3, 688/3, 689/3, 690/3, 691/3, 692/3, 693/3, 694/3, 695/3, 696/3, 697/3, 698/3, 699/3, 700/3, 701/3, 702/3, 703/3, 704/3, 705/3, 706/3, 707/3, 708/3, 709/3, 710/3, 711/3, 712/3, 713/3, 714/3, 715/3, 716/3, 717/3, 718/3, 719/3, 720/3, 721/3, 722/3, 723/3, 724/3, 725/3, 726/3, 727/3, 728/3, 729/3, 730/3, 731/3, 732/3, 733/3, 734/3, 735/3, 736/3, 737/3, 738/3, 739/3, 740/3, 741/3, 742/3, 743/3, 744/3, 745/3, 746/3, 747/3, 748/3, 749/3, 750/3, 751/3, 752/3, 753/3, 754/3, 755/3, 756/3, 757/3, 758/3, 759/3, 760/3, 761/3, 762/3, 763/3, 764/3, 765/3, 766/3, 767/3, 768/3, 769/3, 770/3, 771/3, 772/3, 773/3, 774/3, 775/3, 776/3, 777/3, 778/3, 779/3, 780/3, 781/3, 782/3, 783/3, 784/3, 785/3, 786/3, 787/3, 788/3, 789/3, 790/3, 791/3, 792/3, 793/3, 794/3, 795/3, 796/3, 797/3, 798/3, 799/3, 800/3, 801/3, 802/3, 803/3, 804/3, 805/3, 806/3, 807/3, 808/3, 809/3, 810/3, 811/3, 812/3, 813/3, 814/3, 815/3, 816/3, 817/3, 818/3, 819/3, 820/3, 821/3, 822/3, 823/3, 824/3, 825/3, 826/3, 827/3, 828/3, 829/3, 830/3, 831/3, 832/3, 833/3, 834/3, 835/3, 836/3, 837/3, 838/3, 839/3, 840/3, 841/3, 842/3, 843/3, 844/3, 845/3, 846/3, 847/3, 848/3, 849/3, 850/3, 851/3, 852/3, 853/3, 854/3, 855/3, 856/3, 857/3, 858/3, 859/3, 860/3, 861/3, 862/3, 863/3, 864/3, 865/3, 866/3, 867/3, 868/3, 869/3, 870/3, 871/3, 872/3, 873/3, 874/3, 875/3, 876/3, 877/3, 878/3, 879/3, 880/3, 881/3, 882/3, 883/3, 884/3, 885/3, 886/3, 887/3, 888/3, 889/3, 890/3, 891/3, 892/3, 893/3, 894/3, 895/3, 896/3, 897/3, 898/3, 899/3, 900/3, 901/3, 902/3, 903/3, 904/3, 905/3, 906/3, 907/3, 908/3, 909/3, 910/3, 911/3, 912/3, 913/3, 914/3, 915/3, 916/3, 917/3, 918/3, 919/3, 920/3, 921/3, 922/3, 923/3, 924/3, 925/3, 926/3, 927/3, 928/3, 929/3, 930/3, 931/3, 932/3, 933/3, 934/3, 935/3, 936/3, 937/3, 938/3, 939/3, 940/3, 941/3, 942/3, 943/3, 944/3, 945/3, 946/3, 947/3, 948/3, 949/3, 950/3, 951/3, 952/3, 953/3, 954/3, 955/3, 956/3, 957/3, 958/3, 959/3, 960/3, 961/3, 962/3, 963/3, 964/3, 965/3, 966/3, 967/3, 968/3, 969/3, 970/3, 971/3, 972/3, 973/3, 974/3, 975/3, 976/3, 977/3, 978/3, 979/3, 980/3, 981/3, 982/3, 983/3, 984/3, 985/3, 986/3, 987/3, 988/3, 989/3, 990/3, 991/3, 992/3, 993/3, 994/3, 995/3, 996/3, 997/3, 998/3, 999/3, 1000/3, 1001/3, 1002/3, 1003/3, 1004/3, 1005/3, 1006/3, 1007/3, 1008/3, 1009/3, 1010/3, 1011/3, 1012/3, 1013/3, 1014/3, 1015/3, 1016/3, 1017/3, 1018/3, 1019/3, 1020/3, 1021/3, 1022/3, 1023/3, 1024/3, 1025/3, 1026/3, 1027/3, 1028/3, 1029/3, 1030/3, 1031/3, 1032/3, 1033/3, 1034/3, 1035/3, 1036/3, 1037/3, 1038/3, 1039/3, 1040/3, 1041/3, 1042/3, 1043/3, 1044/3, 1045/3, 1046/3, 1047/3, 1048/3, 1049/3, 1050/3, 1051/3, 1052/3, 1053/3, 1054/3, 1055/3, 1056/3, 1057/3, 1058/3, 1059/3, 1060/3, 1061/3, 1062/3, 1063/3, 1064/3, 1065/3, 1066/3, 1067/3, 1068/3, 1069/3, 1070/3, 1071/3, 1072/3, 1073/3, 1074/3, 1075/3, 1076/3, 1077/3, 1078/3, 1079/3, 1080/3, 1081/3, 1082/3, 1083/3, 1084/3, 1085/3, 1086/3, 1087/3, 1088/3, 1089/3, 1090/3, 1091/3, 1092/3, 1093/3, 1094/3, 1095/3, 1096/3, 1097/3, 1098/3, 1099/3, 1100/3, 1101/3, 1102/3, 1103/3, 1104/3, 1105/3, 1106/3, 1107/3, 1108/3, 1109/3, 1110/3, 1111/3, 1112/3, 1113/3, 1114/3, 1115/3, 1116/3, 1117/3, 1118/3, 1119/3, 1120/3, 1121/3, 1122/3, 1123/3, 1124/3, 1125/3, 1126/3, 1127/3, 1128/3, 1129/3, 1130/3, 1131/3, 1132/3, 1133/3, 1134/3, 1135/3, 1136/3, 1137/3, 1138/3, 1139/3, 1140/3, 1141/3, 1142/3, 1143/3, 1144/3, 1145/3, 1146/3, 1147/3, 1148/3, 1149/3, 1150/3, 1151/3, 1152/3, 1153/3, 1154/3, 1155/3, 1156/3, 1157/3, 1158/3, 1159/3, 1160/3, 1161/3, 1162/3, 1163/3, 1164/3, 1165/3, 1166/3, 1167/3, 1168/3, 1169/3, 1170/3, 1171/3, 1172/3, 1173/3, 1174/3, 1175/3, 1176/3, 1177/3, 1178/3, 1179/3, 1180/3, 1181/3, 1182/3, 1183/3, 1184/3, 1185/3, 1186/3, 1187/3, 1188/3, 1189/3, 1190/3, 1191/3, 1192/3, 1193/3, 1194/3, 1195/3, 1196/3, 1197/3, 1198/3, 1199/3, 1200/3, 1201/3, 1202/3, 1203/3, 1204/3, 1205/3, 1206/3, 1207/3, 1208/3, 1209/3, 1210/3, 1211/3, 1212/3, 1213/3, 1214/3, 1215/3, 1216/3, 1217/3, 1218/3, 1219/3, 1220/3, 1221/3, 1222/3, 1223/3, 1224/3, 1225/3, 1226/3, 1227/3, 1228/3, 1229/3, 1230/3, 1231/3, 1232/3, 1233/3, 1234/3, 1235/3, 1236/3, 1237/3, 1238/3, 1239/3, 1240/3, 1241/3, 1242/3, 1243/3, 1244/3, 1245/3, 1246/3, 1247/3, 1248/3, 1249/3, 1250/3, 1251/3, 1252/3, 1253/3, 1254/3, 1255/3, 1256/3, 1257/3, 1258/3, 1259/3, 1260/3, 1261/3, 1262/3, 1263/3, 1264/3, 1265/3, 1266/3, 1267/3, 1268/3, 1269/3, 1270/3, 1271/3, 1272/3, 1273/3, 1274/3, 1275/3, 1276/3, 1277/3, 1278/3, 1279/3, 1280/3, 1281/3, 1282/3, 1283/3, 1284/3, 1285/3, 1286/3, 1287/3, 1288/3, 1289/3, 1290/3, 1291/3, 1292/3, 1293/3, 1294/3, 1295/3, 1296/3, 1297/3, 1298/3, 1299/3, 1300/3, 1301/3, 1302/3, 1303/3, 1304/3, 1305/3, 1306/3, 1307/3, 1308/3, 1309/3, 1310/3, 1311/3, 1312/3, 1313/3, 1314/3, 1315/3, 1316/3, 1317/3, 1318/3, 1319/3, 1320/3, 1321/3, 1322/3, 1323/3, 1324/3, 1325/3, 1326/3, 1327/3, 1328/3, 1329/3, 1330/3, 1331/3, 1332/3, 1333/3, 1334/3, 1335/3, 1336/3, 1337/3, 1338/3, 1339/3, 1340/3, 1341/3, 1342/3, 1343/3, 1344/3, 1345/3, 1346/3, 1347/3, 1348/3, 1349/3, 1350/3, 1351/3, 1352/3, 1353/3, 1354/3, 1355/3, 1356/3, 1357/3, 1358/3, 1359/3, 1360/3, 1361/3, 1362/3, 1363/3, 1364/3, 1365/3, 1366/3, 1367/3, 1368/3, 1369/3, 1370/3, 1371/3, 1372/3, 1373/3, 1374/3, 1375/3, 1376/3, 1377/3, 1378/3, 1379/3, 1380/3, 1381/3, 1382/3, 1383/3, 1384/3, 1385/3, 1386/3, 1387/3, 1388/3, 1389/3, 1390/3, 1391/3, 1392/3, 1393/3, 1394/3, 1395/3, 1396/3, 1397/3, 1398/3, 1399/3, 1400/3, 1401/3, 1402/3, 1403/3, 1404/3, 1405/3, 1406/3, 1407/3, 1408/3, 1409/3, 1410/3, 1411/3, 1412/3, 1413/3, 1414/3, 1415/3, 1416/3, 1417/3, 1418/3, 1419/3, 1420/3, 1421/3, 1422/3, 1423/3, 1424/3, 1425/3, 1426/3, 1427/3, 1428/3, 1429/3, 1430/3, 1431/3, 1432/3, 1433/3, 1434/3, 1435/3, 1436/3, 1437/3, 1438/3, 1439/3, 1440/3, 1441/3, 1442/3, 1443/3, 1444/3, 1445/3, 1446/3, 1447/3, 1448/3, 1449/3, 1450/3, 1451/3, 1452/3, 1453/3, 1454/3, 1455/3, 1456/3, 1457/3, 1458/3, 1459/3, 1460/3, 1461/3, 1462/3, 1463/3, 1464/3, 1465/3, 1466/3, 1467/3, 1468/3, 1469/3, 1470/3, 1471/3, 1472/3, 1473/3, 1474/3, 1475/3, 1476/3, 1477/3, 1478/3, 1479/3, 1480/3, 1481/3, 1482/3, 1483/3, 1484/3, 1485/3, 1486/3, 1487/3, 1488/3, 1489/3, 1490/3, 1491/3, 1492/3, 1493/3, 1494/3, 1495/3, 1496/3, 1497/3, 1498/3, 1499/3, 1500/3, 1501/3, 1502/3, 1503/3, 1504/3, 1505/3, 1506/3, 1507/3, 1508/3, 15


**PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:500/100**



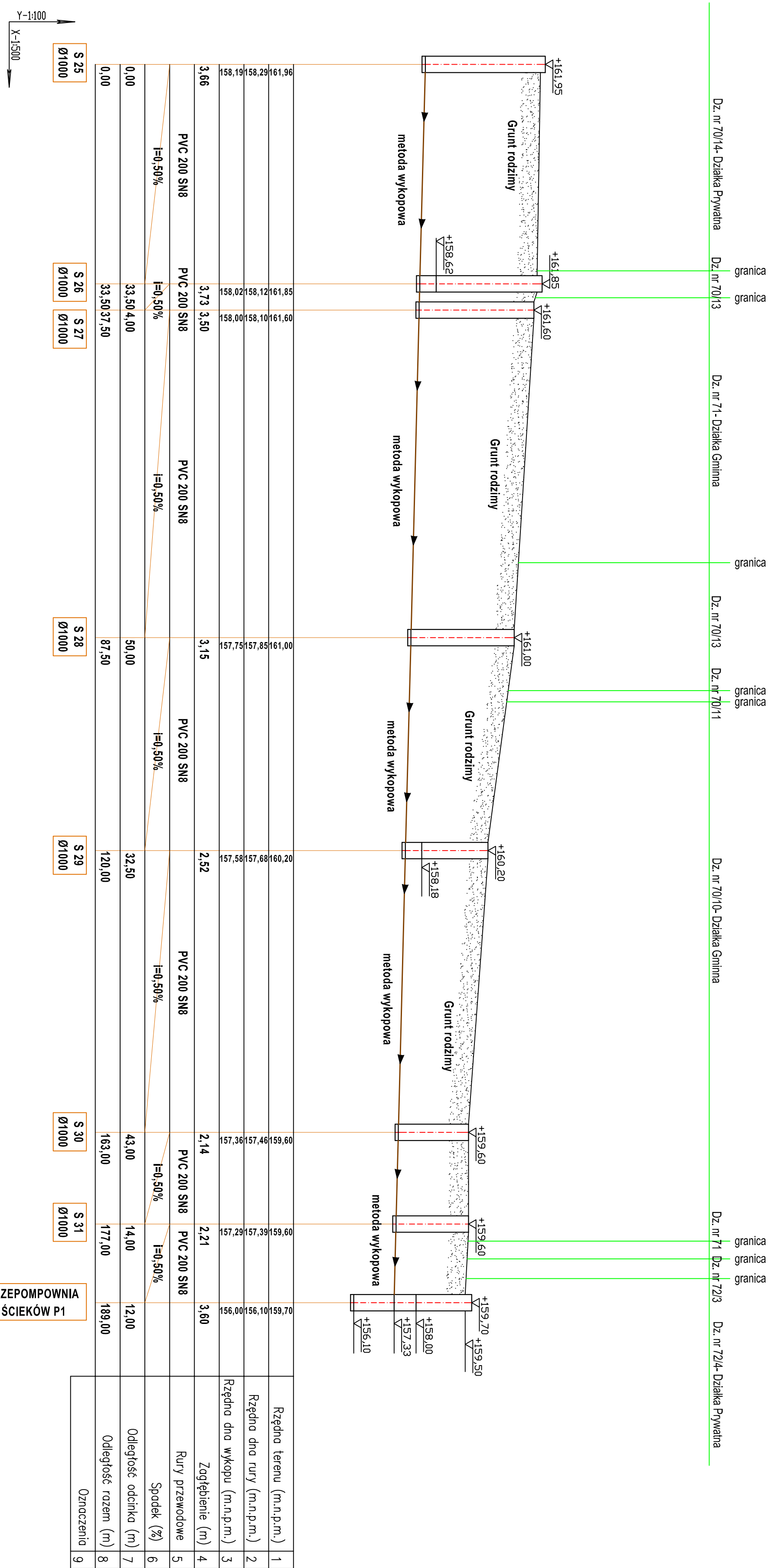
		<p>"EM-pro"</p> <p>PRAĆOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA</p> <p>mgr Emilia Gaška</p> <p>ul. Korczaka 12e</p> <p>13-300 Nowe Miasto Lubawskie</p> <p>Tel.: 723-026-036; mail: kgaska5@wp.pl</p>	
<p>Nazwa obiektu budowlanego:</p> <p>„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sied wodociągowej na terenie Gminy Rybnio w miejscowości Rybnio”</p>		<p>Adres obiektu budowlanego:</p> <p>Dołach nr 21/2, 66, 67/1, 67/2, 67/3, 67/4, 67/5; 67/6, 67/7, 67/8, 67/9, 67/10, 67/11, 67/12, 67/13; 70/1, 70/2, 70/7, 70/8, 70/9, 70/10, 70/11, 70/12; 70/13; 70/14, 70/15, 70/16, 72/4, 76</p> <p>adres w 2015 Rybnio, 76</p> <p>jednostka ewidencyjna 28206, z Rybnio</p>	
<p>Nazwa i adres inwestora:</p> <p>Gmina Rybnio ul. Ludowska 15 13-420 Rybnio</p>		<p>Sprowadzi:</p> <p>Podpis:</p>	
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>PROFIL SIECI KANALIZACJI</p> <p>SANITARNEJ</p>		<p>Projektował:</p> <p>Podpis:</p>	
<p>BRANŻA:</p> <p>SKALA:</p> <p>DATA:</p> <p>NR RYSUNKU:</p>		<p>SANITARNA</p> <p>1:500/100</p> <p>Styczeń 2022</p> <p>PR-4</p>	
<p>N. stron:</p>			

SKALA 1:200/100



		<p>"EM-pro"</p> <p>PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA</p> <p>mgr Emilia Gaśka</p> <p>ul. Korczaka 12e</p> <p>13-300 Nowe Miasto Lubawskie</p> <p>Tel.: 723-026-036; mail: kgaska@wp.pl</p>	
<p>Nazwa obiektu budowlanego:</p> <p>"Budowa siedl kanalizacji sanitarnej i sied wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno"</p>		<p>Projektował:</p> <p>Podpis:</p>	
<p>Adres obiektu budowlanego:</p> <p>Działki nr 21/2, 66/1, 67/2, 67/3, 67/4, 67/5, 67/6, 67/7, 67/8, 67/9, 67/10, 67/11, 67/12, 67/13, 67/14, 67/15, 67/16, 67/17, 67/18, 67/19, 67/20, 67/21, 67/22, 67/23, 67/24, 67/25, 67/26, 67/27, 67/28, 67/29, 67/30, 67/31, 67/32, 67/33, 67/34, 67/35, 67/36, 67/37, 67/38, 67/39, 67/40, 67/41, 67/42, 67/43, 67/44, 67/45, 67/46, 67/47, 67/48, 67/49, 67/50, 67/51, 67/52, 67/53, 67/54, 67/55, 67/56, 67/57, 67/58, 67/59, 67/60, 67/61, 67/62, 67/63, 67/64, 67/65, 67/66, 67/67, 67/68, 67/69, 67/70, 67/71, 67/72, 67/73, 67/74, 67/75, 67/76, 67/77, 67/78, 67/79, 67/80, 67/81, 67/82, 67/83, 67/84, 67/85, 67/86, 67/87, 67/88, 67/89, 67/90, 67/91, 67/92, 67/93, 67/94, 67/95, 67/96, 67/97, 67/98, 67/99, 67/100, 67/101, 67/102, 67/103, 67/104, 67/105, 67/106, 67/107, 67/108, 67/109, 67/110, 67/111, 67/112, 67/113, 67/114, 67/115, 67/116, 67/117, 67/118, 67/119, 67/120, 67/121, 67/122, 67/123, 67/124, 67/125, 67/126, 67/127, 67/128, 67/129, 67/130, 67/131, 67/132, 67/133, 67/134, 67/135, 67/136, 67/137, 67/138, 67/139, 67/140, 67/141, 67/142, 67/143, 67/144, 67/145, 67/146, 67/147, 67/148, 67/149, 67/150, 67/151, 67/152, 67/153, 67/154, 67/155, 67/156, 67/157, 67/158, 67/159, 67/160, 67/161, 67/162, 67/163, 67/164, 67/165, 67/166, 67/167, 67/168, 67/169, 67/170, 67/171, 67/172, 67/173, 67/174, 67/175, 67/176, 67/177, 67/178, 67/179, 67/180, 67/181, 67/182, 67/183, 67/184, 67/185, 67/186, 67/187, 67/188, 67/189, 67/190, 67/191, 67/192, 67/193, 67/194, 67/195, 67/196, 67/197, 67/198, 67/199, 67/200, 67/201, 67/202, 67/203, 67/204, 67/205, 67/206, 67/207, 67/208, 67/209, 67/210, 67/211, 67/212, 67/213, 67/214, 67/215, 67/216, 67/217, 67/218, 67/219, 67/220, 67/221, 67/222, 67/223, 67/224, 67/225, 67/226, 67/227, 67/228, 67/229, 67/230, 67/231, 67/232, 67/233, 67/234, 67/235, 67/236, 67/237, 67/238, 67/239, 67/240, 67/241, 67/242, 67/243, 67/244, 67/245, 67/246, 67/247, 67/248, 67/249, 67/250, 67/251, 67/252, 67/253, 67/254, 67/255, 67/256, 67/257, 67/258, 67/259, 67/260, 67/261, 67/262, 67/263, 67/264, 67/265, 67/266, 67/267, 67/268, 67/269, 67/270, 67/271, 67/272, 67/273, 67/274, 67/275, 67/276, 67/277, 67/278, 67/279, 67/280, 67/281, 67/282, 67/283, 67/284, 67/285, 67/286, 67/287, 67/288, 67/289, 67/290, 67/291, 67/292, 67/293, 67/294, 67/295, 67/296, 67/297, 67/298, 67/299, 67/300, 67/301, 67/302, 67/303, 67/304, 67/305, 67/306, 67/307, 67/308, 67/309, 67/310, 67/311, 67/312, 67/313, 67/314, 67/315, 67/316, 67/317, 67/318, 67/319, 67/320, 67/321, 67/322, 67/323, 67/324, 67/325, 67/326, 67/327, 67/328, 67/329, 67/330, 67/331, 67/332, 67/333, 67/334, 67/335, 67/336, 67/337, 67/338, 67/339, 67/340, 67/341, 67/342, 67/343, 67/344, 67/345, 67/346, 67/347, 67/348, 67/349, 67/350, 67/351, 67/352, 67/353, 67/354, 67/355, 67/356, 67/357, 67/358, 67/359, 67/360, 67/361, 67/362, 67/363, 67/364, 67/365, 67/366, 67/367, 67/368, 67/369, 67/370, 67/371, 67/372, 67/373, 67/374, 67/375, 67/376, 67/377, 67/378, 67/379, 67/380, 67/381, 67/382, 67/383, 67/384, 67/385, 67/386, 67/387, 67/388, 67/389, 67/390, 67/391, 67/392, 67/393, 67/394, 67/395, 67/396, 67/397, 67/398, 67/399, 67/400, 67/401, 67/402, 67/403, 67/404, 67/405, 67/406, 67/407, 67/408, 67/409, 67/410, 67/411, 67/412, 67/413, 67/414, 67/415, 67/416, 67/417, 67/418, 67/419, 67/420, 67/421, 67/422, 67/423, 67/424, 67/425, 67/426, 67/427, 67/428, 67/429, 67/430, 67/431, 67/432, 67/433, 67/434, 67/435, 67/436, 67/437, 67/438, 67/439, 67/440, 67/441, 67/442, 67/443, 67/444, 67/445, 67/446, 67/447, 67/448, 67/449, 67/450, 67/451, 67/452, 67/453, 67/454, 67/455, 67/456, 67/457, 67/458, 67/459, 67/460, 67/461, 67/462, 67/463, 67/464, 67/465, 67/466, 67/467, 67/468, 67/469, 67/470, 67/471, 67/472, 67/473, 67/474, 67/475, 67/476, 67/477, 67/478, 67/479, 67/480, 67/481, 67/482</p>			

PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:500/100

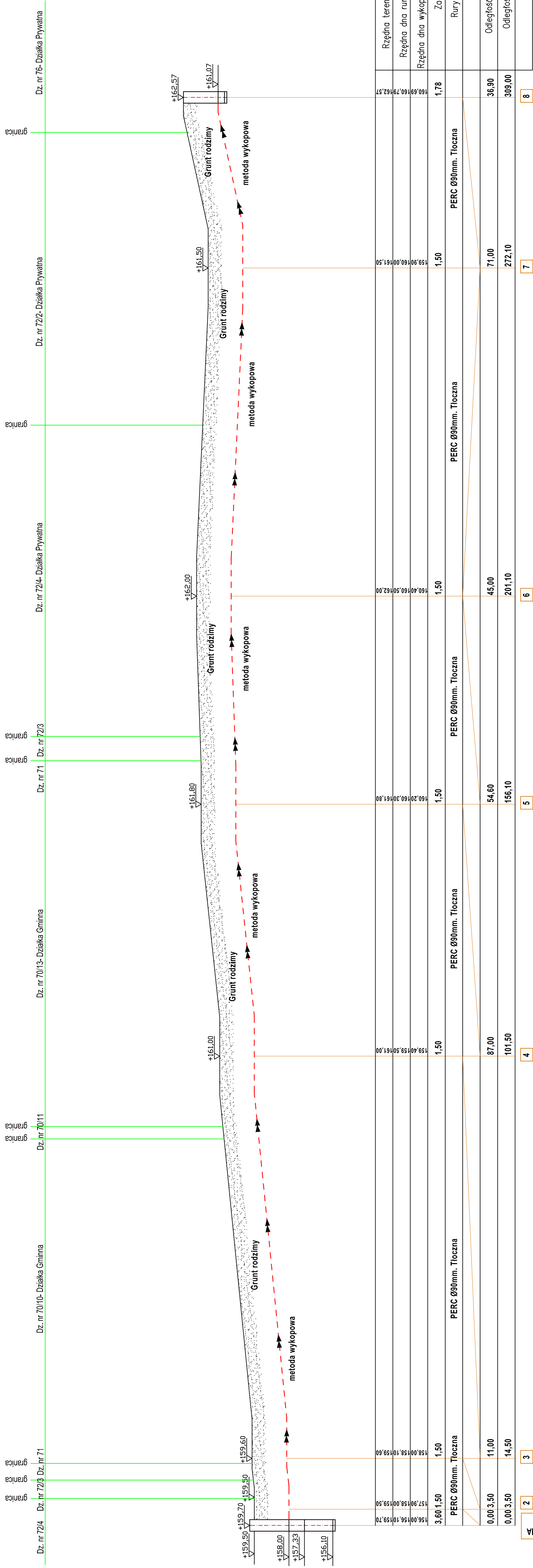


"EVI-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gąska
ul. Korczaka 12e
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno"

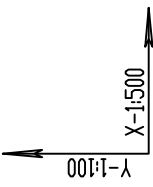
Adres obiektu budowlanego: Działki nr 70/14, 70/15, 70/16, 70/17, 70/18, 70/19, 70/20, 70/21, 70/22, 70/23, 70/24, 70/25, 70/26, 70/27, 70/28, 70/29, 70/30, 70/31, 70/32, 70/33, 70/34, 70/35, 70/36, 70/37, 70/38, 70/39, 70/40, 70/41, 70/42, 70/43, 70/44, 70/45, 70/46, 70/47, 70/48, 70/49, 70/50, 70/51, 70/52, 70/53, 70/54, 70/55, 70/56, 70/57, 70/58, 70/59, 70/60, 70/61, 70/62, 70/63, 70/64, 70/65, 70/66, 70/67, 70/68, 70/69, 70/70, 70/71, 70/72, 70/73, 70/74, 70/75, 70/76, 70/77, 70/78, 70/79, 70/80, 70/81, 70/82, 70/83, 70/84, 70/85, 70/86, 70/87, 70/88, 70/89, 70/90, 70/91, 70/92, 70/93, 70/94, 70/95, 70/96, 70/97, 70/98, 70/99, 70/100, 70/101, 70/102, 70/103, 70/104, 70/105, 70/106, 70/107, 70/108, 70/109, 70/110, 70/111, 70/112, 70/113, 70/114, 70/115, 70/116, 70/117, 70/118, 70/119, 70/120, 70/121, 70/122, 70/123, 70/124, 70/125, 70/126, 70/127, 70/128, 70/129, 70/130, 70/131, 70/132, 70/133, 70/134, 70/135, 70/136, 70/137, 70/138, 70/139, 70/140, 70/141, 70/142, 70/143, 70/144, 70/145, 70/146, 70/147, 70/148, 70/149, 70/150, 70/151, 70/152, 70/153, 70/154, 70/155, 70/156, 70/157, 70/158, 70/159, 70/160, 70/161, 70/162, 70/163, 70/164, 70/165, 70/166, 70/167, 70/168, 70/169, 70/170, 70/171, 70/172, 70/173, 70/174, 70/175, 70/176, 70/177, 70/178, 70/179, 70/180, 70/181, 70/182, 70/183, 70/184, 70/185, 70/186, 70/187, 70/188, 70/189, 70/190, 70/191, 70/192, 70/193, 70/194, 70/195, 70/196, 70/197, 70/198, 70/199, 70/200, 70/201, 70/202, 70/203, 70/204, 70/205, 70/206, 70/207, 70/208, 70/209, 70/210, 70/211, 70/212, 70/213, 70/214, 70/215, 70/216, 70/217, 70/218, 70/219, 70/220, 70/221, 70/222, 70/223, 70/224, 70/225, 70/226, 70/227, 70/228, 70/229, 70/230, 70/231, 70/232, 70/233, 70/234, 70/235, 70/236, 70/237, 70/238, 70/239, 70/240, 70/241, 70/242, 70/243, 70/244, 70/245, 70/246, 70/247, 70/248, 70/249, 70/250, 70/251, 70/252, 70/253, 70/254, 70/255, 70/256, 70/257, 70/258, 70/259, 70/260, 70/261, 70/262, 70/263, 70/264, 70/265, 70/266, 70/267, 70/268, 70/269, 70/270, 70/271, 70/272, 70/273, 70/274, 70/275, 70/276, 70/277, 70/278, 70/279, 70/280, 70/281, 70/282, 70/283, 70/284, 70/285, 70/286, 70/287, 70/288, 70/289, 70/290, 70/291, 70/292, 70/293, 70/294, 70/295, 70/296, 70/297, 70/298, 70/299, 70/300, 70/301, 70/302, 70/303, 70/304, 70/305, 70/306, 70/307, 70/308, 70/309, 70/310, 70/311, 70/312, 70/313, 70/314, 70/315, 70/316, 70/317, 70/318, 70/319, 70/320, 70/321, 70/322, 70/323, 70/324, 70/325, 70/326, 70/327, 70/328, 70/329, 70/330, 70/331, 70/332, 70/333, 70/334, 70/335, 70/336, 70/337, 70/338, 70/339, 70/340, 70/341, 70/342, 70/343, 70/344, 70/345, 70/346, 70/347, 70/348, 70/349, 70/350, 70/351, 70/352, 70/353, 70/354, 70/355, 70/356, 70/357, 70/358, 70/359, 70/360, 70/361, 70/362, 70/363, 70/364, 70/365, 70/366, 70/367, 70/368, 70/369, 70/370, 70/371, 70/372, 70/373, 70/374, 70/375, 70/376, 70/377, 70/378, 70/379, 70/380, 70/381, 70/382, 70/383, 70/384, 70/385, 70/386, 70/387, 70/388, 70/389, 70/390, 70/391, 70/392, 70/393, 70/394, 70/395, 70/396, 70/397, 70/398, 70/399, 70/400, 70/401, 70/402, 70/403, 70/404, 70/405, 70/406, 70/407, 70/408, 70/409, 70/410, 70/411, 70/412, 70/413, 70/414, 70/415, 70/416, 70/417, 70/418, 70/419, 70/420, 70/421, 70/422, 70/423, 70/424, 70/425, 70/426, 70/427, 70/428, 70/429, 70/430, 70/431, 70/432, 70/433, 70/434, 70/435, 70/436, 70/437, 70/438, 70/439, 70/440, 70/441, 70/442, 70/443, 70/444, 70/445, 70/446, 70/447, 70/448, 70/449, 70/450, 70/451, 70/452, 70/453, 70/454, 70/455, 70/456, 70/457, 70/458, 70/459, 70/460, 70/461, 70/462, 70/463, 70/464, 70/465, 70/466, 70/467, 70/468, 70/469, 70/470, 70/471, 70/472, 70/473, 70/474, 70/475, 70/476, 70/477, 70/478, 70/479, 70/480, 70/481, 70/482, 70/483, 70/484, 70/485, 70/486, 70/487, 70/488, 70/489, 70/490, 70/491, 70/492, 70/493, 70/494, 70/495, 70/496, 70/497, 70/498, 70/499, 70/500, 70/501, 70/502, 70/503, 70/504, 70/505, 70/506, 70/507, 70/508, 70/509, 70/510, 70/511, 70/512, 70/513, 70/514, 70/515, 70/516, 70/517, 70/518, 70/519, 70/520, 70/521, 70/522, 70/523, 70/524, 70/525, 70/526, 70/527, 70/528, 70/529, 70/530, 70/531, 70/532, 70/533, 70/534, 70/535, 70/536, 70/537, 70/538, 70/539, 70/540, 70/541, 70/542, 70/543, 70/544, 70/545, 70/546, 70/547, 70/548, 70/549, 70/550, 70/551, 70/552, 70/553, 70/554, 70/555, 70/556, 70/557, 70/558, 70/559, 70/560, 70/561, 70/562, 70/563, 70/564, 70/565, 70/566, 70/567, 70/568, 70/569, 70/570, 70/571, 70/572, 70/573, 70/574, 70/575, 70/576, 70/577, 70/578, 70/579, 70/580, 70/581, 70/582, 70/583, 70/584, 70/585, 70/586, 70/587, 70/588, 70/589, 70/590, 70/591, 70/592, 70/593, 70/594, 70/595, 70/596, 70/597, 70/598, 70/599, 70/600, 70/601, 70/602, 70/603, 70/604, 70/605, 70/606, 70/607, 70/608, 70/609, 70/610, 70/611, 70/612, 70/613, 70/614, 70/615, 70/616, 70/617, 70/618, 70/619, 70/620, 70/621, 70/622, 70/623, 70/624, 70/625, 70/626, 70/627, 70/628, 70/629, 70/630, 70/631, 70/632, 70/633, 70/634, 70/635, 70/636, 70/637, 70/638, 70/639, 70/640, 70/641, 70/642, 70/643, 70/644, 70/645, 70/646, 70/647, 70/648, 70/649, 70/650, 70/651, 70/652, 70/653, 70/654, 70/655, 70/656, 70/657, 70/658, 70/659, 70/660, 70/661, 70/662, 70/663, 70/664, 70/665, 70/666, 70/667, 70/668, 70/669, 70/670, 70/671, 70/672, 70/673, 70/674, 70/675, 70/676, 70/677, 70/678, 70/679, 70/680, 70/681, 70/682, 70/683, 70/684, 70/685, 70/686, 70/687, 70/688, 70/689, 70/690, 70/691, 70/692, 70/693, 70/694, 70/695, 70/696, 70/697, 70/698, 70/699, 70/700, 70/701, 70/702, 70/703, 70/704, 70/705, 70/706, 70/707, 70/708, 70/709, 70/710, 70/711, 70/712, 70/713, 70/714, 70/715, 70/716, 70/717, 70/718, 70/719, 70/720, 70/721, 70/722, 70/723, 70/724, 70/725, 70/726, 70/727, 70/728, 70/729, 70/730, 70/731, 70/732, 70/733, 70/734, 70/735, 70/736, 70/737, 70/738, 70/739, 70/740, 70/741, 70/742, 70/743, 70/744, 70/745, 70/746, 70/747, 70/748, 70/749, 70/750, 70/751, 70/752, 70/753, 70/754, 70/755, 70/756, 70/757, 70/758, 70/759, 70/760, 70/761, 70/762, 70/763, 70/764, 70/765, 70/766, 70/767, 70/768, 70/769, 70/770, 70/771, 70/772, 70/773, 70/774, 70/775, 70/776, 70/777, 70/778, 70/779, 70/780, 70/781, 70/782, 70/783, 70/784, 70/785, 70/786, 70/787, 70/788, 70/789, 70/790, 70/791, 70/792, 70/793, 70/794, 70/795, 70/796, 70/797, 70/798, 70/799, 70/800, 70/801, 70/802, 70/803, 70/804, 70/805, 70/806, 70/807, 70/808, 70/809, 70/810, 70/811, 70/812, 70/813, 70/814, 70/815, 70/816, 70/817, 70/818, 70/819, 70/820, 70/821, 70/822, 70/823, 70/824, 70/825, 70/826, 70/827, 70/828, 70/829, 70/830, 70/831, 70/832, 70/833, 70/834, 70/835, 70/836, 70/837, 70/838, 70/839, 70/840, 70/841, 70/842, 70/843, 70/844, 70/845, 70/846, 70/847, 70/848, 70/849, 70/850, 70/851, 70/852, 70/853, 70/854, 70/855, 70/856, 70/857, 70/858, 70/859, 70/860, 70/861, 70/862, 70/863, 70/864, 70/865, 70/866, 70/867, 70/868, 70/869, 70/870, 70/871, 70/872, 70/873, 70/874, 70/875, 70/876, 70/877, 70/878, 70/879, 70/880, 70/881, 70/882, 70/883, 70/884, 70/885, 70/886, 70/887, 70/888, 70/889, 70/890, 70/891, 70/892, 70/893, 70/894, 70/895, 70/896, 70/897, 70/898, 70/899, 70/900, 70/901, 70/902, 70/903, 70/904, 70/905, 70/906, 70/907, 70/908, 70/909, 70/910, 70/911, 70/912, 70/913, 70/914, 70/915, 70/916, 70/917, 70/918, 70/919, 70/920, 70/921, 70/922, 70/923, 70/924, 70/925, 70/926, 70/927, 70/928, 70/929, 70/930, 70/931, 70/932, 70/933, 70/934, 70/935, 70/936, 70/937, 70/938, 70/939, 70/940, 70/941, 70/942, 70/943, 70/944, 70/945, 70/946, 70/947, 70/948, 70/949, 70/950, 70/951, 70/952, 70/953, 70/954, 70/955, 70/956, 70/957, 70/958, 70/959, 70/960, 70/961, 70/962, 70/963, 70/964, 70/965, 70/966, 70/967, 70/968, 70/969, 70/970, 70/971, 70/972, 70/973, 70/974, 70/975, 70/976, 70/977, 70/978, 70/979, 70/980, 70/981, 70/982, 70/983, 70/984, 70/985, 70/986, 70/987, 70/988, 70/989, 70/990, 70/991, 70/992, 70/993, 70/994, 70/995, 70/996, 70/997, 70/998, 70/999, 70/1000, 70/1001, 70/1002, 70/1003, 70/1004, 70/1005, 70/1006, 70/1007, 70/1008, 70/1009, 70/1010, 70/1011, 70/1012, 70/1013, 70/1014, 70/1015, 70/1016, 70/1017, 70/1018, 70/1019, 70/1020, 70/1021, 70/1022, 70/1023, 70/1024, 70/1025, 70/1026, 70/1027, 70/1028, 70/1029, 70/1030, 70/1031, 70/1032, 70/1033, 70/1034, 70/1035, 70/1036, 70/1037, 70/1038, 70/1039, 70/1040, 70/1041, 70/1042, 70/1043, 70/1044, 70/1045, 70/1046, 70/1047, 70/1048, 70/1049, 70/1050, 70/1051, 70/1052, 70/1053, 70/1054, 70/1055, 70/1056, 70/1057, 70/1058, 70/1059, 70/1060, 70/1061, 70/1062, 70/1063, 70/1064, 70/1065, 70/1066, 70/1067, 70/1068, 70/1069, 70/1070, 70/1071, 70/1072, 70/1073, 70/1074, 70/1075, 70/1076, 70/1077, 70/1078, 70/1079, 70/1080, 70/1081, 70/1082, 70/1083, 70/1084, 70/1085, 70/1086, 70/1087, 70/1088, 70/1089, 70/1090, 70/1091, 70/1092, 70/1093, 70/1094, 70/1095, 70/1096, 70/1097, 70/1098, 70/1099, 70/1100, 70/1101, 70/1102, 70/1103, 70/1104, 70/1105, 70/1106, 70/1107, 70/1108, 70/1109, 70/1110, 70/1111, 70/1112, 70/1113, 70/1114, 70/1115, 70/1116, 70/1117, 70/1118, 70/1119, 70/1120, 70/1121, 70/1122, 70/1123, 70/1124, 70/1125, 70/1126, 70/1127, 70/1128, 70/1129, 70/1130, 70/1131, 70/1132, 70/1133, 70/1134, 70/1135, 70/1136, 70/1137, 70/1138, 70/1139, 70/1140, 70/1141, 70/1142, 70/1143, 70/1144, 70/1145, 70/1146, 70/1147, 70/1148, 70/1149, 70/1150, 70/1151, 70/1152, 70/1153, 70/1154, 70/1155, 70/1156, 70/1157, 70/1158, 70/1159, 70/1160, 70/1161, 70/1162, 70/1163, 70/1164, 70/1165, 70/1166, 70/1167, 70/1168, 70/1169, 70/1170, 70/1171, 70/1172, 70/1173, 70/1174, 70/1175, 70/1176, 70/1177, 70/1178, 70/1179, 70/1180, 70/1181, 70/1182, 70/1183, 70/1184, 70/1185, 70/1186, 70/1187, 70/1188, 70/1189, 70/1190, 70/1191, 70/1192, 70/1193, 70/1194, 70/1195, 70/1196, 70/1197, 70/1198, 70/1199, 70/1200, 70/1201, 70/1202, 70/1203, 70/1204, 70/1205, 70/1206, 70/1207, 70/1208, 70/1209, 70/1210, 70/1211, 70/1212, 70/1213, 70/1214, 70/1215, 70/1216, 70/1217, 70/1218, 70/1219, 70/1220, 70/1221, 70/1222, 70/1223, 70/1224, 70/1225, 70/1226, 70/1227, 70/1228, 70/1229, 70/1230, 70/1231, 70/1232, 70/1233, 70/1234, 70/1235, 70/1236, 70/1237, 70/1238, 70/1239, 70/1240, 70/1241, 70/1242, 70/1243, 70/1244, 70/1245, 70/1246, 70/1247, 70/1248, 70/1249, 70/1250, 70/1251, 70/1252, 70/1253, 70/1254, 70/1255, 70/1256, 70/1257, 70/1258, 70/1259, 70/1260, 70/1261, 70/1262, 70/1263, 70/1264, 70/1265, 70/1266, 70/1267, 70/1268, 70/1269, 70/1270, 70/1271, 70/1272, 70/1273, 70/1274, 70/1275, 70/1276, 70/1277, 70/1278, 70/1279, 70/1280, 70/1281, 70/1282, 70/1283, 70/1284, 70/1285, 70/1286, 70/1287, 70/1288, 70/1289, 70/1290, 70/1291, 70/1292, 70/1293, 70/1294, 70/1295, 70/1296, 70/1297, 70/1298, 70/1299, 70/1300, 70/1301, 70/1302, 70/1303, 70/1304, 70/1305, 70/1306, 70/1307, 70/1308, 70/1309, 70/1310, 70/1311, 70/1312, 70/1313, 70/1314, 70/1315, 70/1316, 70/1317, 70/1318, 70/1319, 70/1320, 70/1321, 70/1322, 70/1323, 70/1324, 70/1325, 70/1326, 70/1327, 70/1328, 70/1329, 70/1330, 70/1331, 70/1332, 70/1333, 70/1334, 70/1335, 70/1336, 70/1337, 70/1338, 70/1339, 70/1340, 70/1341, 70/1342, 70/1343, 70/1344, 70/1345, 70/1346, 70/1347, 70/1348, 70/1349, 70/1350, 70/1351, 70/1352, 70/1353, 70/1354, 70/1355, 70/1356, 70/1357, 70/1358, 70/1359, 70/1360, 70/1361, 70/1362, 70/1363, 70/1364, 70/1365, 70/1366, 70/1367, 70/1368, 70/1369, 70/1370, 70/1371, 70/1372, 70/1373, 70/1374, 70/1375, 70/1376, 70/1377, 70/1378, 70/1379, 70/1380, 70/1381, 70/1382, 70/1383, 70/1384, 70/1385, 70/1386, 70/1387, 70/1388, 70/1389, 70/1390, 70/1391, 70/1392, 70/1393, 70/1394, 70/1395, 70/1396, 70/1397, 70/1398, 70/1399, 70/1400
--


**PROFIL KANALIZACIJSKIH SANITARNEJ
SKALA 1:500/100**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rzędna terenu (m.n.p.m.)	1								
Rzędna dna rury (m.n.p.m.)	2								
Rzędna dna wykopu (m.n.p.m.)	3								
Zagłębienie (m)	4								
Rury przewodowe	5								
Spadek (%)	6								
Odległość odcinka (m)	7								
Odległość razem (m)	8								
Oznaczenia	9								

PRZEPOMPOWIA	1	2
ŚCIEKÓW P1		

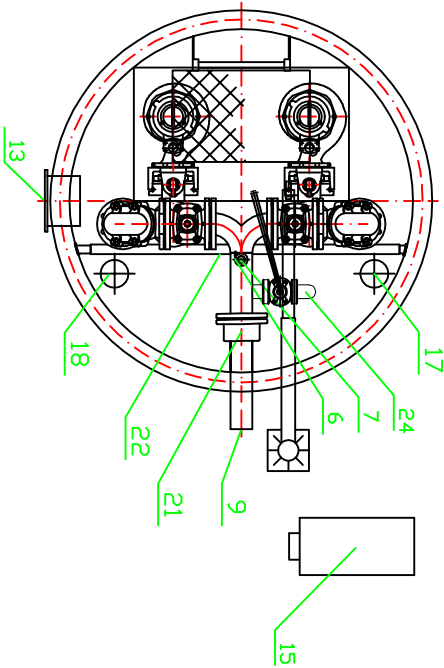
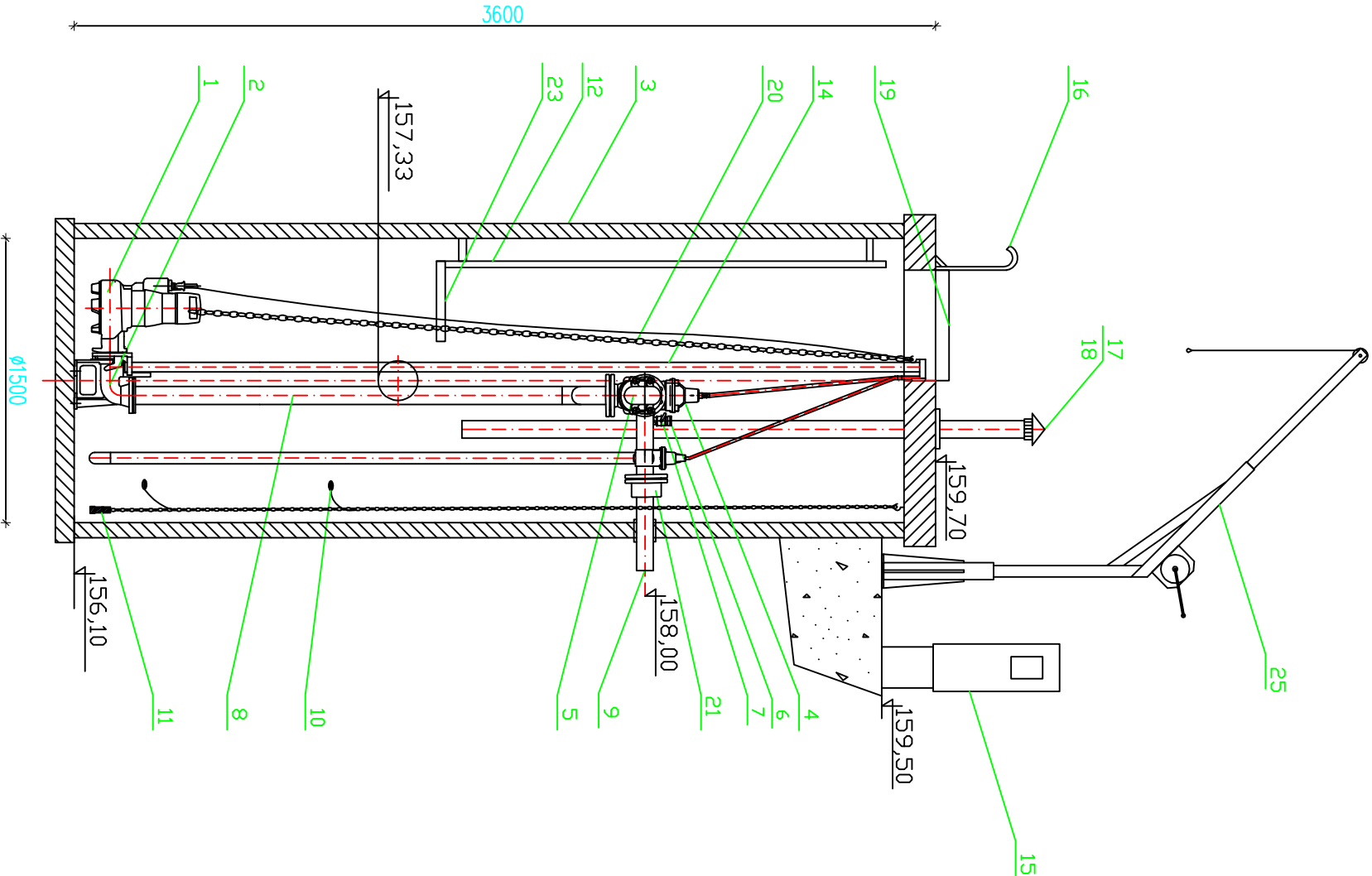


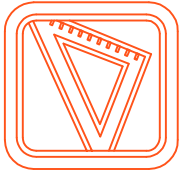
	<p>"EM-pro"</p> <p>PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA</p> <p>mgr Emilia Gaska</p> <p>ul. Korcza 12e</p> <p>13-300 Nowe Miasto Lubawskie</p> <p>Tel: 723-026-036; mail: kgaska8@wp.pl</p>	
	<p>Adres obiektu budowlanego: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno"</p>	
<p>Adres obiektu budowlanego:</p> <p>Działki nr 21/1-2/2-6; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4-67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 67/14; 67/15; 67/16; 67/17; 67/18; 70/13; 70/14; 71; 71/2; 71/3; 71/4; 76</p> <p>Jednostka wydzierżawia 200.005, 2 Rybno</p>	<p>Projektował:</p>	<p>Podpis:</p>
	<p>Sprawdził:</p>	<p>Podpis:</p>
<p>Nazwa i adres inwestora:</p> <p>Gmina Rybno</p> <p>ul. Lubawskie 15</p> <p>13-220 Rybno</p>		
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</p>	<p>BRANŻA:</p> <p>SKALA:</p> <p>DATA:</p> <p>NR RYSUNKU:</p>	<p>SANITARNA</p> <p>1:500/100</p> <p>Syżycen 2022</p> <p>PK27</p>
<p>Nr strony:</p>		<p>1</p>

PRZEPOMPOWNIA P1

SCHEMAT

25	Żuraw słupowy – 150kg	1	stal nierdzewna	
24	Obieg płuczaczy z zasuwą DN50	1		
23	Podest obsługowy	1	stal nierdzewna	
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna	
21	Łącznik stal/PE DN80/90	1	żelwno	
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna	
19	Właz wejściowy	1	stal nierdzewna	
18	Biofiltr kominkowy DN100	1	stal nierdzewna	
17	Kominek wentylacyjny DN100	1	stal nierdzewna	
16	Porecz	1	stal nierdzewna	
15	Szafa sterownicza	1		
14	Prowadnice rurowe	4	stal nierdzewna	
13	Króciec napływowy	1	PVC200	
12	Drabinka	1	stal nierdzewna	
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wyłacznik pływakowy	2		
9	Rurociąg tłoczny DN80	1	PEø90	
8	Układ tłoczny DN80	1	stal nierdzewna	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczacza T52	1		
5	Zawór zwrotny kolanowy DN80	2	żelwno	
4	Zasuwa klinowa DN80	2	żelwno	
3	Zbiornik	1	Polimerbeton	
2	Kolano stopowe DN80	2	żelwno	KSB
1	Pompa zatopiona ARX-F-80-230/03SF4USG-190 P=3,5kW	2		KSB
LP	Nazwa	Ilość	Materiał	Producent





"EM-pro"

PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr Emilia Gąska

ul. Korczaka 12e

13-300 Nowe Miasto Lubawskie

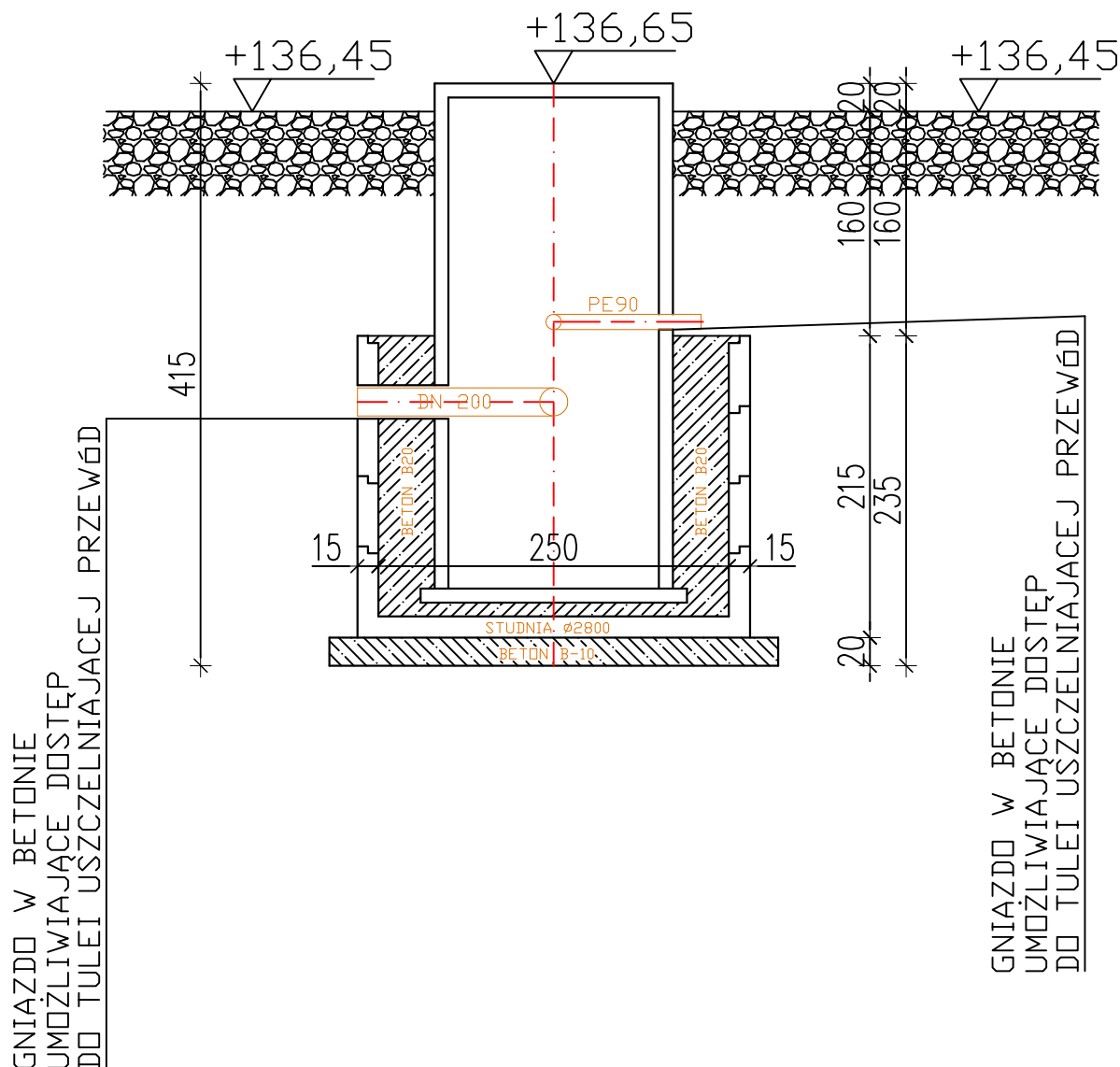
Tel: 723-026-036, mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”

Adres obiektu budowlanego:	Projektował:	Podpis:
Działki nr 21/1, 21/2, 66, 67/1, 67/2, 67/3, 67/4, 67/5, 67/6, 67/7, 67/8, 67/9, 67/10, 67/11, 67/12, 67/13, 70/1, 70/4, 70/7, 70/8, 70/9, 70/10, 70/11, 70/12, 70/13, 70/14, 71, 72/2, 72/3, 72/4, 76 objęto nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280506, 2 Rybno		
Nazwa i adres inwestora:	Sprawił:	Podpis:
Gmina Rybno ul. Lubawska 15 13-220 Rybno		

Tytuł rysunku:	BRANŻA:	SANITARNA	Nr strony:
SCHEMAT PRZEPOMPOWNI P1	SKALA:		
	DATA:	Styczeń 2022	
	NR RYSUNKU:	S-1	

POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI P1



"EM-pro"

PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr Emilia Gaska

ul. Korczaka 12e

13-300 Nowe Miasto Lubawskie

Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”

Adres obiektu budowlanego:

Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76
obręb nr 0015 Rybno,
jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Nazwa i adres inwestora:

Gmina Rybno
ul. Lubawska 15
13-220 Rybno

Projektował:

Podpis:

Sprawdził:

Podpis:

Tytuł rysunku:

**POSADOWIENIE
PRZEPOMPOWNI P1**

BRANŻA:

SANITARNA

Nr strony:

SKALA:

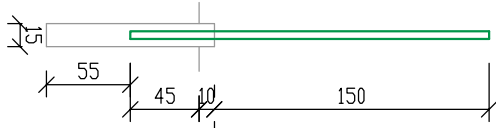
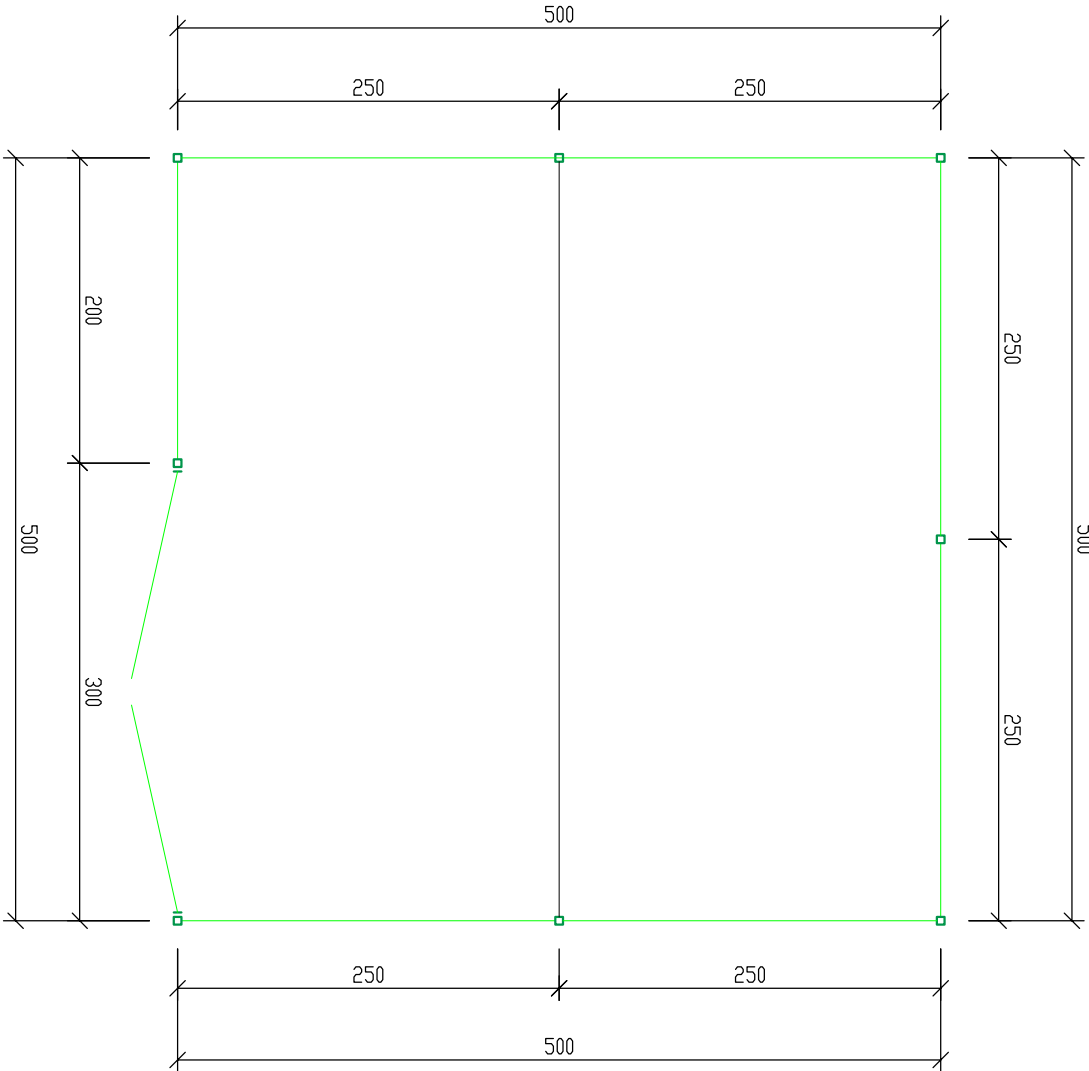
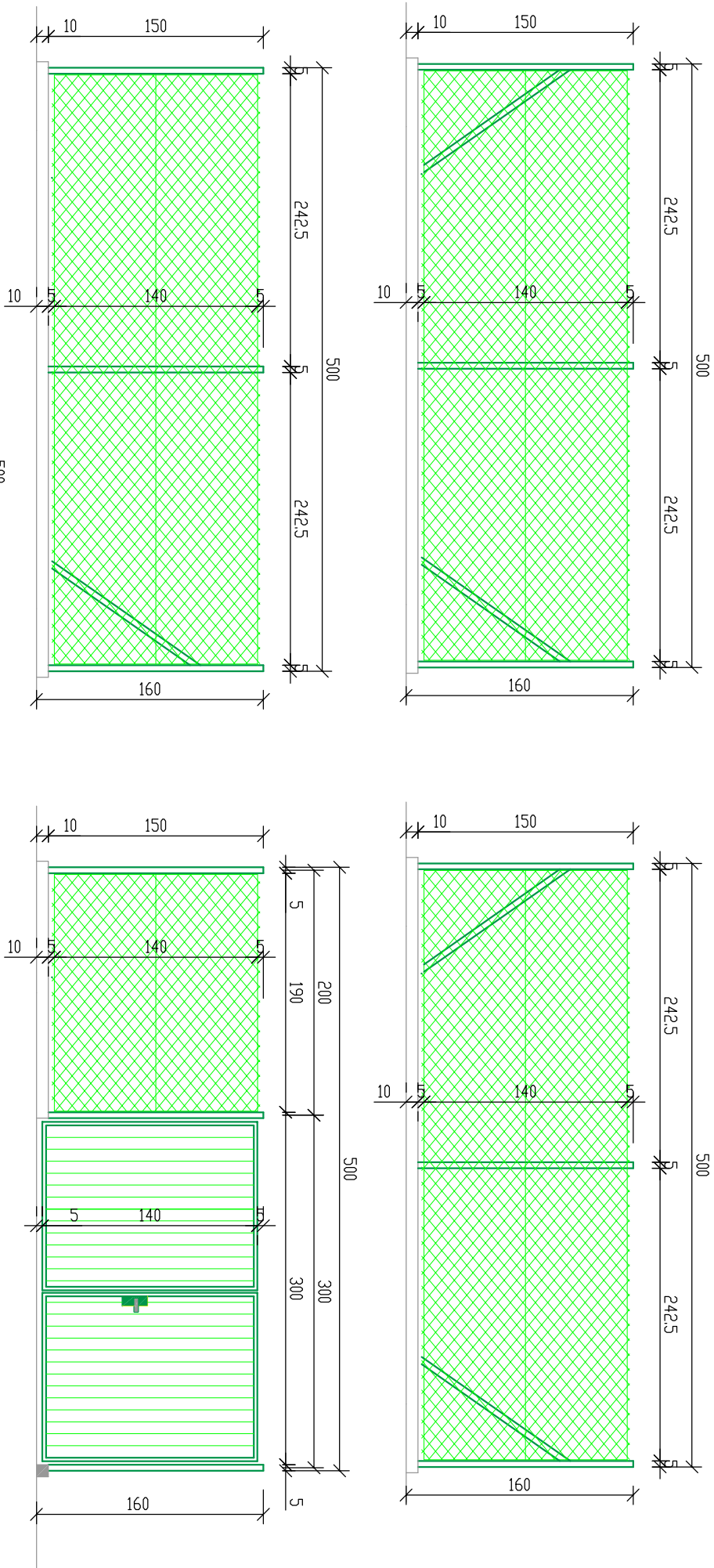
DATA:

Styczeń 2022

NR RYSUNKU:

S-2

OGRODZENIE Z SIATKI
POWLEKANEJ



"EM-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gąska
ul. Korczaka 12e
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel: 723-026-036, mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”

Adres obiektu budowlanego:

Działki nr 21/1, 21/2, 66, 67/1, 67/2, 67/3, 67/4, 67/5, 67/6, 67/7, 67/8, 67/9, 67/10, 67/11, 67/12, 67/13, 70/1, 70/4, 70/7, 70/8, 70/9, 70/10, 70/11, 70/12, 70/13, 70/14, 71, 72/2, 72/3, 72/4, 76

Objekt nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280506, 2 Rybno

Nazwa i adres inwestora:

Gmina Rybno
ul. Lubawska 15
13-220 Rybno

Projektował:

Podpis:

Sprawdził:

Podpis:

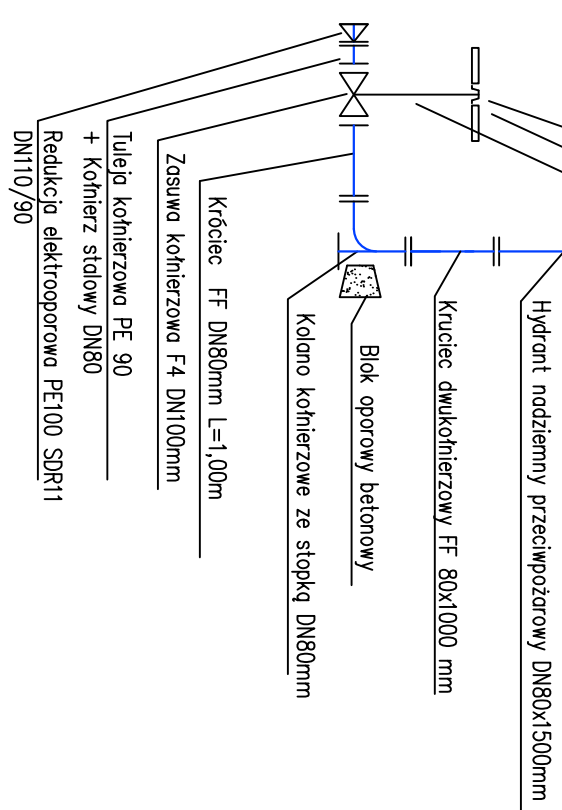
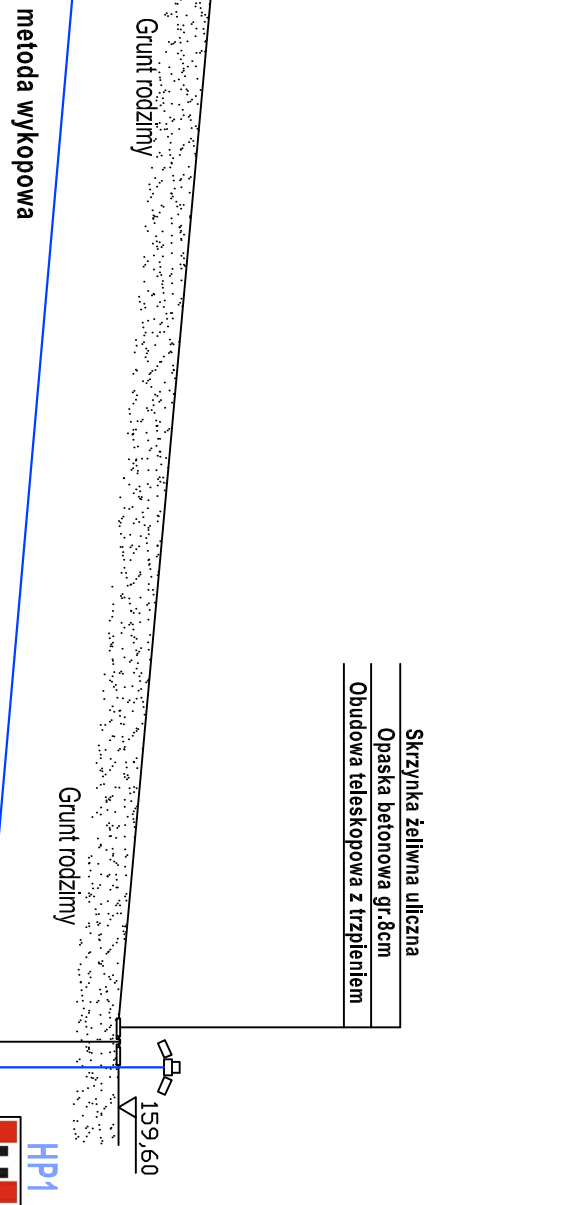
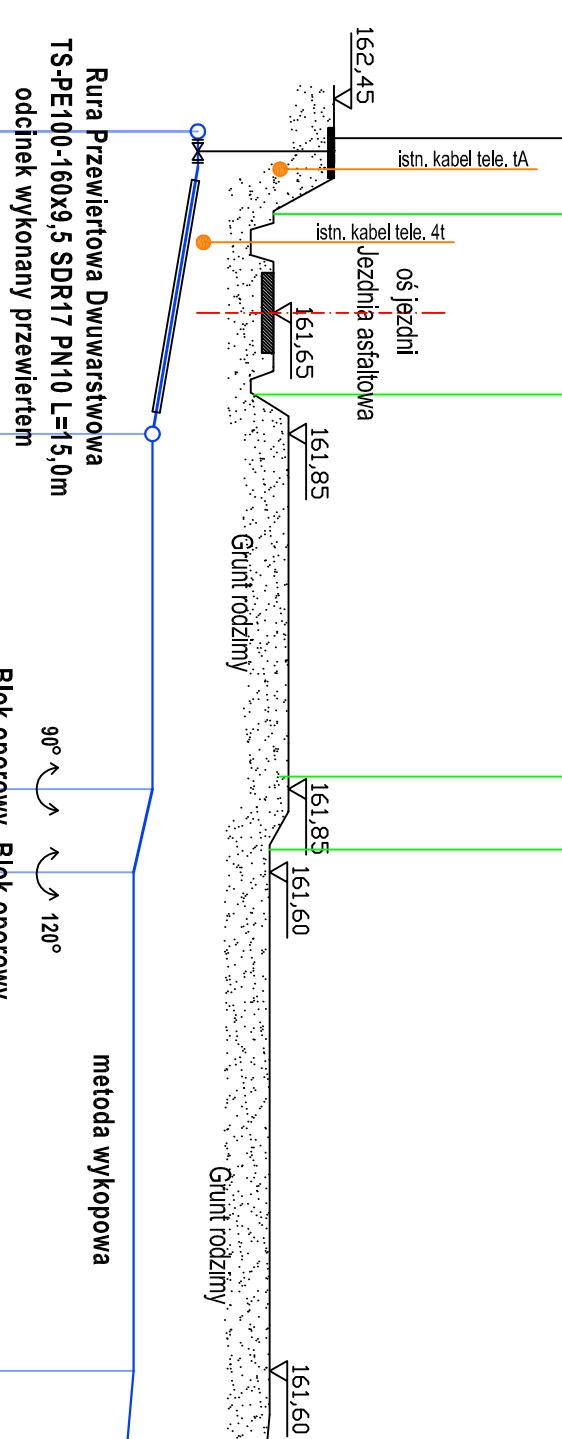
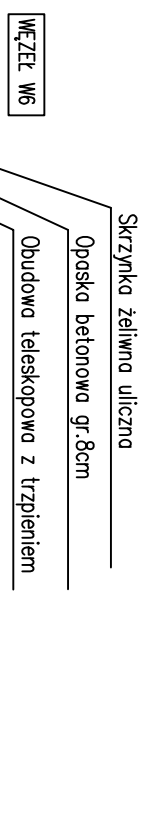
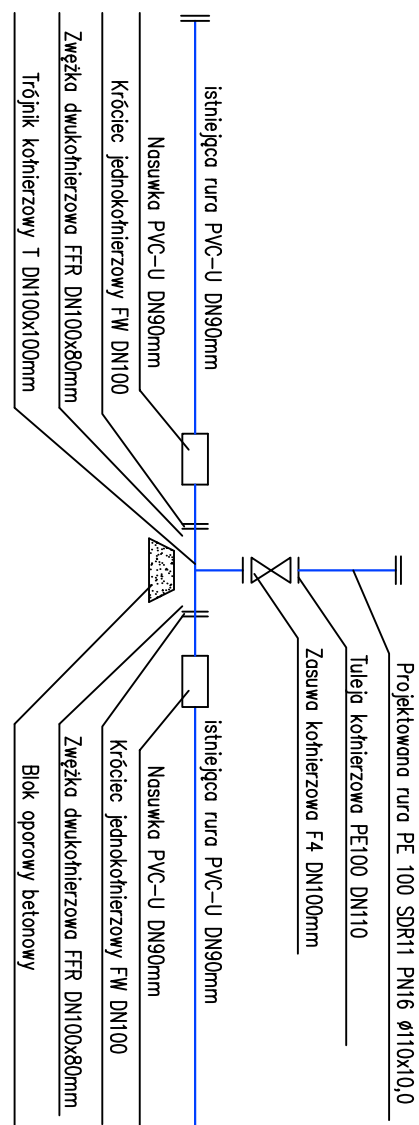
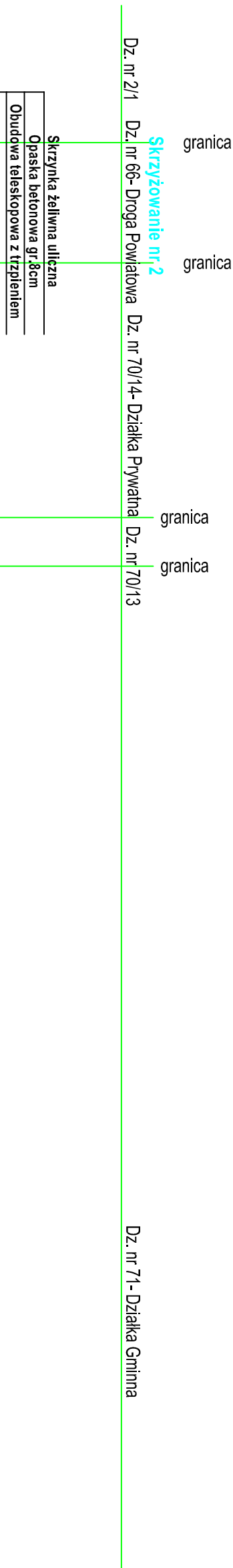
Tytuł rysunku:

OGRODZENIE Z SIATKI
POWLEKANEJ

BRANŻA:	SANITARNA	Nr strony:
SKALA:	1:100	
DATA:	Styczeń 2022	
NR RYSUNKU:	OG-1	

PROFIL WODOCIĄGOWY

SKALA 1:500/100



162,45	161,85	161,85	161,60	161,60	Rzędna terenu (m.n.p.m.)	1
160,65	160,05	160,05	159,80	159,80	Rzędna dna rury (m.n.p.m.)	2
1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	Zagłębienie (m)	3
PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	PE100 SDR11 PN16 Ø110x10,0	Średnica-DN (mm)/Spodek (%)	4
0,00	20,00	23,50	5,50	33,00	Odległość odcinka (m)	5
0,00	20,00	43,50	49,00	82,00	Odległość razem (m)	6
W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	Oznaczenia
						7

Y-1:100
X-1:500

W 1

W 2

Trójnik segmentowy PE HD 1000
ka190 110/110/110

Blok oporowy betonowy

"EM-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gaśka
ul. Korczaka 12e
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel.: 723-026-036; mail: kgaskab5@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybnó w miejscowości Rybnó”

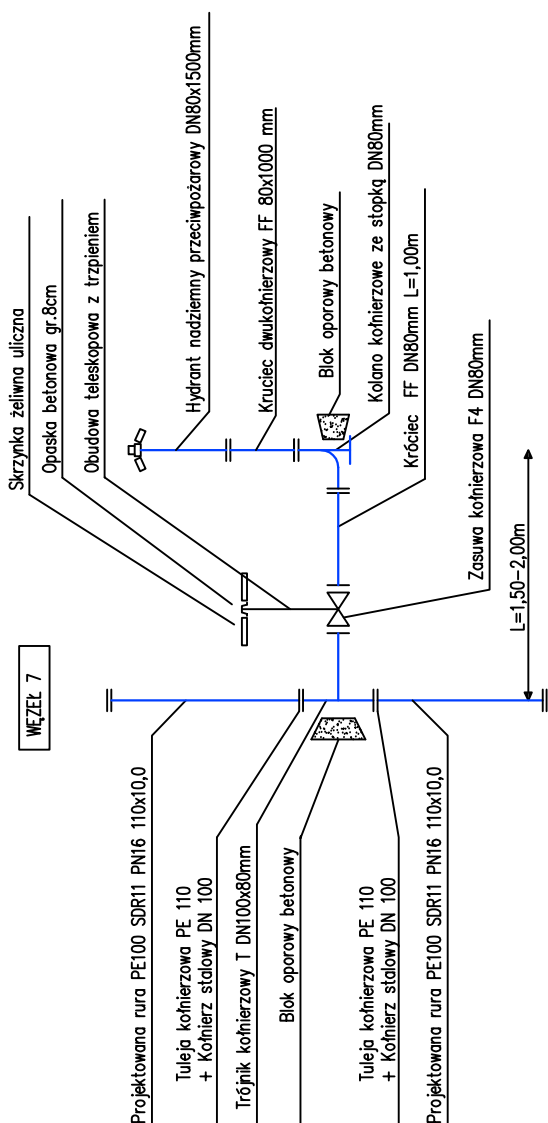
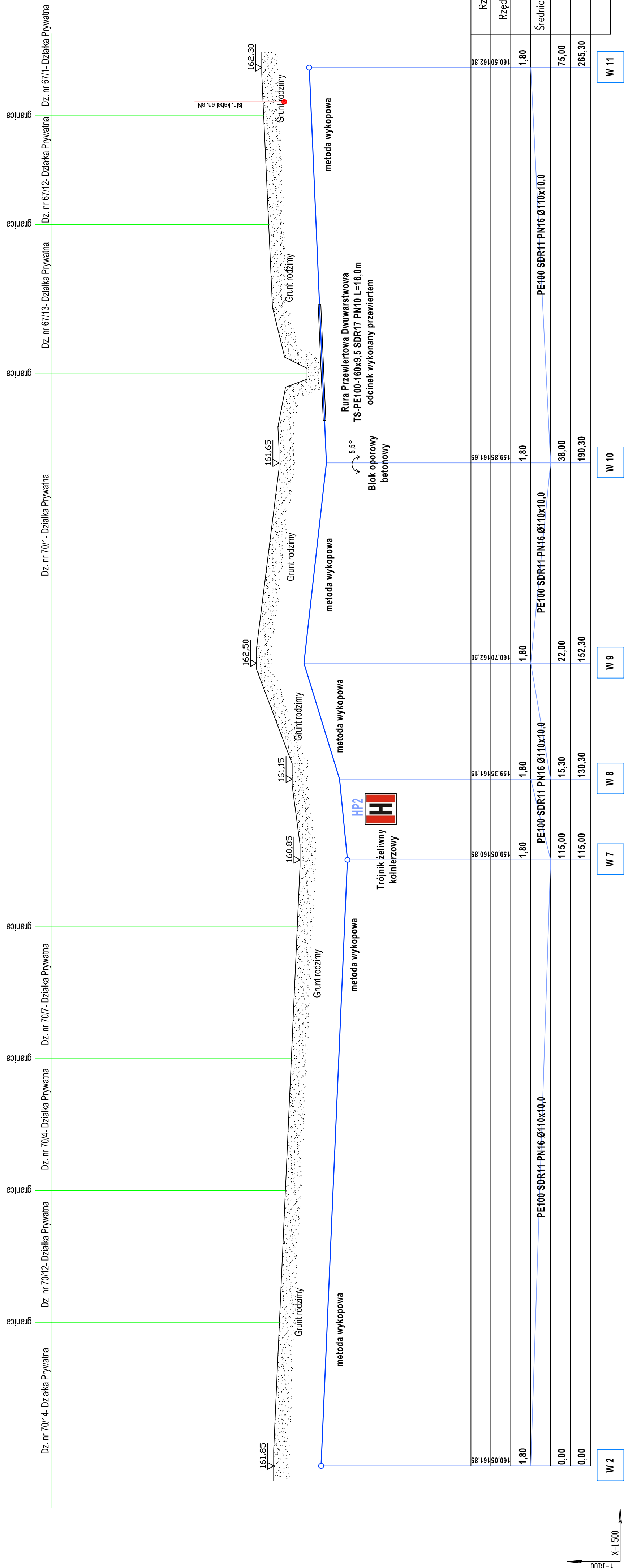
Adres obiektu budowlanego: Działki nr 21/1, 21/2, 66, 67/1, 67/2/5, 67/3, 67/4, 67/5, 70/1, 70/6, 70/7, 70/8, 70/9, 70/13, 70/15, 70/17, 70/18, 70/19, 70/20, 70/21, 70/22, 70/23, 70/24, 71, 72/2, 72/3, 72/4, 76

Projektant:		Podpis:	
Sprawdził:		Podpis:	

jednostka ewidencyjna, z Rybnó


Nazwa i adres inwestora:		Gmina Rybno ul. Lubawska 15 13-220 Rybno	
Typyły rysunku:			
PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ			
BRANŻA:	SAINT-ARNA	N. strony:	
SKALA:	1:500/1:00		
DATA:	Styczeń 2022		
NR RYSUNKU:	PW-1		

PROFIL WODOCIĄGOWY
SKALA 1:500/100

[illegible]

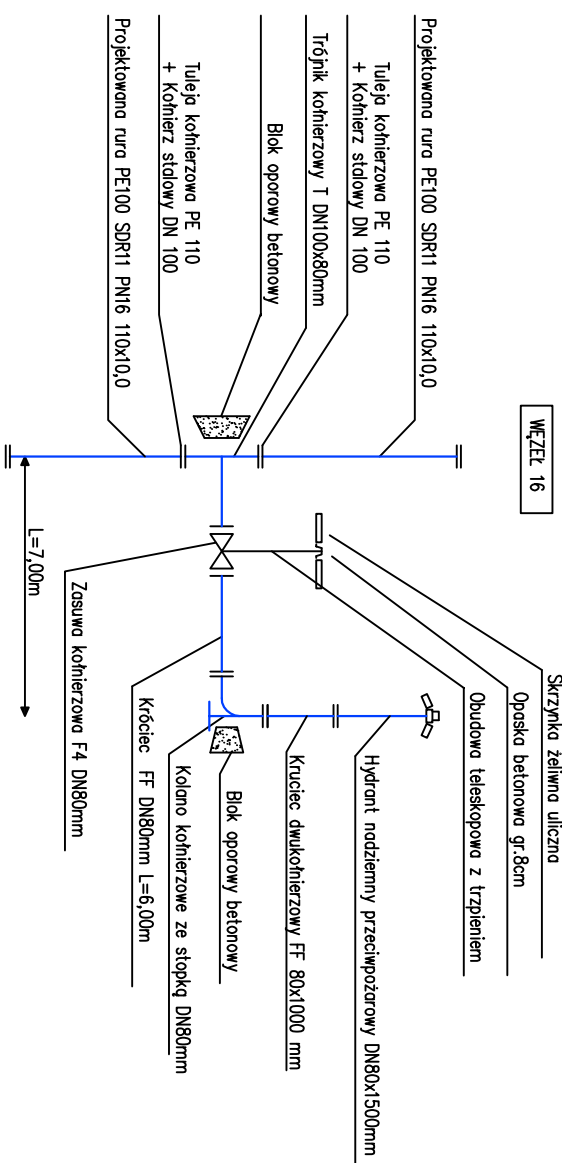
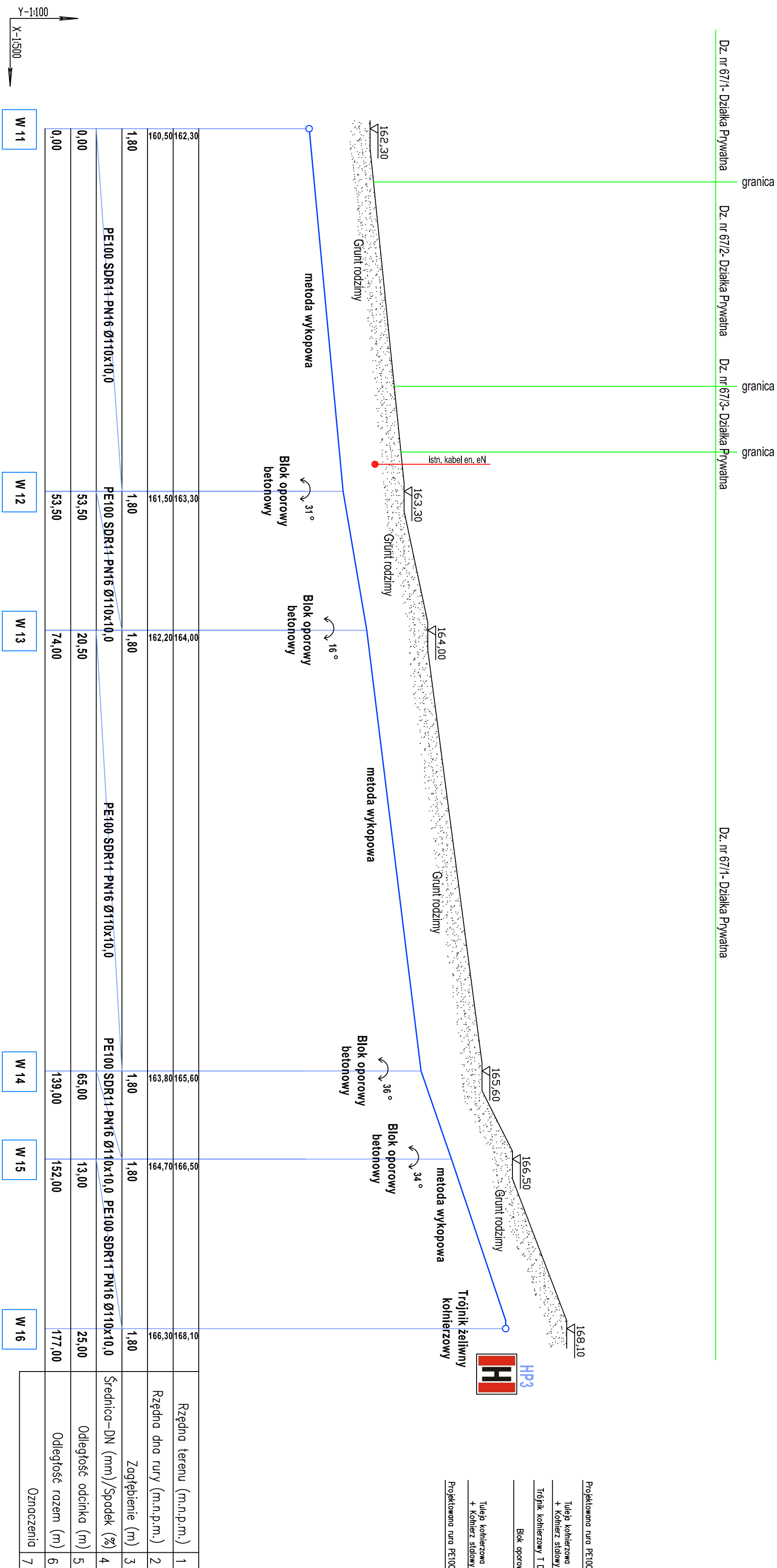
**Próznik segmentowy PE HD 100
kąt90 110/110/110
Blok oporowy betonowy**


**Trójnik segmentowy PE HD 100
kat90 110/110/110
Blok oporowy betonowy**

	<p>"EM-pro"</p> <p>PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA</p> <p>mgr Emilia Gaska</p> <p>ul. Korczaka 12e</p> <p>13-300 Nowe Miasto Lubawskie</p> <p>Tel.: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl</p>																	
	<p>Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno"</p>																	
<p>Adres obiektu budowlanego:</p> <p>Działki nr 2/1, 2/2, 6/6, 6/7/1, 6/7/2, 6/7/3, 6/7/4, 6/7/5; 6/7/6, 6/7/7, 6/7/8, 6/7/9, 6/7/10, 6/7/11, 6/7/12, 6/7/13; 70/1; 70/2; 70/3; 70/4; 70/5; 70/6; 70/7; 70/8; 70/13; 70/14; 71; 71/2; 72/3; 72/4; 76</p> <p>obciąż. nr 0015 Rybno,</p> <p>jednostka ewidencyjna 280806, 2 Rybno</p>		<p>Projektował:</p> <p>Podpis:</p>																
<p>Nazwa i adres inwestora:</p> <p>Gmina Rybno</p> <p>ul. Wolności 15</p> <p>13-220 Rybno</p>		<p>Sprawdził:</p> <p>Podpis:</p>																
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ</p>		<table border="1"> <tr> <td>BRANŻA:</td> <td>SANITARIA</td> <td>Nr strony:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SKALA:</td> <td>1:300/100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DATA:</td> <td>Styczeń 2022</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NR RYSUNKU:</td> <td>10452</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	BRANŻA:	SANITARIA	Nr strony:		SKALA:	1:300/100			DATA:	Styczeń 2022			NR RYSUNKU:	10452		
BRANŻA:	SANITARIA	Nr strony:																
SKALA:	1:300/100																	
DATA:	Styczeń 2022																	
NR RYSUNKU:	10452																	

PROFIL WODOCIĄGOWY

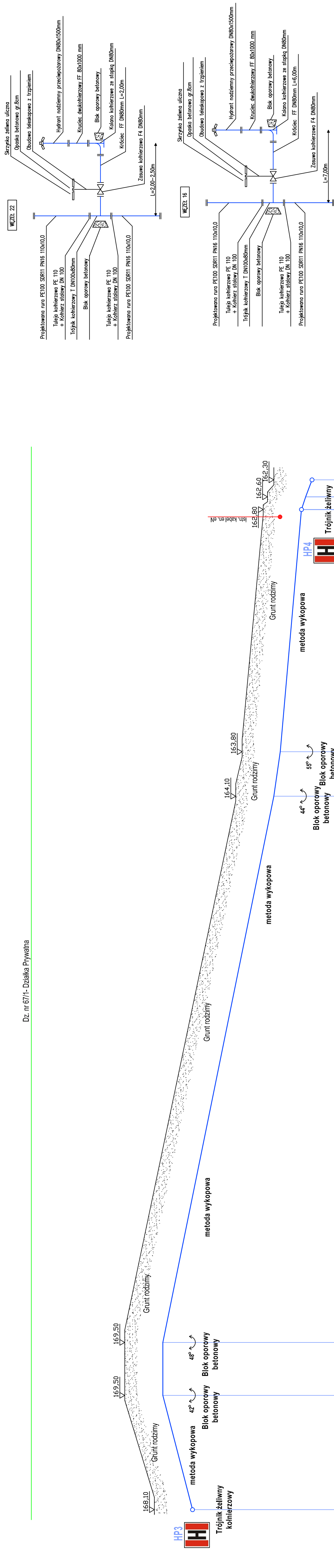
SKALA 1:500/100




	
<p>"EM-pro" PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA mgr Emilia Gaška ul. Korczaka 12e 13-300 Nowe Miasto Lubawskie Tel.: 723-026-036; mail.: kgaska5@wp.pl</p>	
<p>Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sied wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”</p>	
<p>Adres obiektu budowlanego: Osiedle nr 21/2, 66, 67/1, 67/2, 67/3, 67/4, 67/5, 67/6, 67/7, 67/8, 67/9, 67/10, 67/11, 67/12, 67/13, 70/1, 70/5, 70/7, 70/8, 70/9, 70/10, 70/11, 70/12, 70/13, 70/14, 71, 72/3, 72/4, 76, 76/1, 76/2, 76/3, 76/4, 76/5, 76/6, 76/7, 76/8, 76/9, 76/10, 76/11, 76/12, 76/13, 76/14, 76/15, 76/16, 76/17, 76/18, 76/19, 76/20, 76/21, 76/22, 76/23, 76/24, 76/25, 76/26, 76/27, 76/28, 76/29, 76/30, 76/31, 76/32, 76/33, 76/34, 76/35, 76/36, 76/37, 76/38, 76/39, 76/40, 76/41, 76/42, 76/43, 76/44, 76/45, 76/46, 76/47, 76/48, 76/49, 76/50, 76/51, 76/52, 76/53, 76/54, 76/55, 76/56, 76/57, 76/58, 76/59, 76/60, 76/61, 76/62, 76/63, 76/64, 76/65, 76/66, 76/67, 76/68, 76/69, 76/70, 76/71, 76/72, 76/73, 76/74, 76/75, 76/76, 76/77, 76/78, 76/79, 76/80, 76/81, 76/82, 76/83, 76/84, 76/85, 76/86, 76/87, 76/88, 76/89, 76/90, 76/91, 76/92, 76/93, 76/94, 76/95, 76/96, 76/97, 76/98, 76/99, 76/100, 76/101, 76/102, 76/103, 76/104, 76/105, 76/106, 76/107, 76/108, 76/109, 76/110, 76/111, 76/112, 76/113, 76/114, 76/115, 76/116, 76/117, 76/118, 76/119, 76/120, 76/121, 76/122, 76/123, 76/124, 76/125, 76/126, 76/127, 76/128, 76/129, 76/130, 76/131, 76/132, 76/133, 76/134, 76/135, 76/136, 76/137, 76/138, 76/139, 76/140, 76/141, 76/142, 76/143, 76/144, 76/145, 76/146, 76/147, 76/148, 76/149, 76/150, 76/151, 76/152, 76/153, 76/154, 76/155, 76/156, 76/157, 76/158, 76/159, 76/160, 76/161, 76/162, 76/163, 76/164, 76/165, 76/166, 76/167, 76/168, 76/169, 76/170, 76/171, 76/172, 76/173, 76/174, 76/175, 76/176, 76/177, 76/178, 76/179, 76/180, 76/181, 76/182, 76/183, 76/184, 76/185, 76/186, 76/187, 76/188, 76/189, 76/190, 76/191, 76/192, 76/193, 76/194, 76/195, 76/196, 76/197, 76/198, 76/199, 76/200, 76/201, 76/202, 76/203, 76/204, 76/205, 76/206, 76/207, 76/208, 76/209, 76/210, 76/211, 76/212, 76/213, 76/214, 76/215, 76/216, 76/217, 76/218, 76/219, 76/220, 76/221, 76/222, 76/223, 76/224, 76/225, 76/226, 76/227, 76/228, 76/229, 76/230, 76/231, 76/232, 76/233, 76/234, 76/235, 76/236, 76/237, 76/238, 76/239, 76/240, 76/241, 76/242, 76/243, 76/244, 76/245, 76/246, 76/247, 76/248, 76/249, 76/250, 76/251, 76/252, 76/253, 76/254, 76/255, 76/256, 76/257, 76/258, 76/259, 76/260, 76/261, 76/262, 76/263, 76/264, 76/265, 76/266, 76/267, 76/268, 76/269, 76/270, 76/271, 76/272, 76/273, 76/274, 76/275, 76/276, 76/277, 76/278, 76/279, 76/280, 76/281, 76/282, 76/283, 76/284, 76/285, 76/286, 76/287, 76/288, 76/289, 76/290, 76/291, 76/292, 76/293, 76/294, 76/295, 76/296, 76/297, 76/298, 76/299, 76/300, 76/301, 76/302, 76/303, 76/304, 76/305, 76/306, 76/307, 76/308, 76/309, 76/310, 76/311, 76/312, 76/313, 76/314, 76/315, 76/316, 76/317, 76/318, 76/319, 76/320, 76/321, 76/322, 76/323, 76/324, 76/325, 76/326, 76/327, 76/328, 76/329, 76/330, 76/331, 76/332, 76/333, 76/334, 76/335, 76/336, 76/337, 76/338, 76/339, 76/340, 76/341, 76/342, 76/343, 76/344, 76/345, 76/346, 76/347, 76/348, 76/349, 76/350, 76/351, 76/352, 76/353, 76/354, 76/355, 76/356, 76/357, 76/358, 76/359, 76/360, 76/361, 76/362, 76/363, 76/364, 76/365, 76/366, 76/367, 76/368, 76/369, 76/370, 76/371, 76/372, 76/373, 76/374, 76/375, 76/376, 76/377, 76/378, 76/379, 76/380, 76/381, 76/382, 76/383, 76/384, 76/385, 76/386, 76/387, 76/388, 76/389, 76/390, 76/391, 76/392, 76/393, 76/394, 76/395, 76/396, 76/397, 76/398, 76/399, 76/400, 76/401, 76/402, 76/403, 76/404, 76/405, 76/406, 76/407, 76/408, 76/409, 76/410, 76/411, 76/412, 76/413, 76/414, 76/415, 76/416, 76/417, 76/418, 76/419, 76/420, 76/421, 76/422, 76/423, 76/424, 76/425, 76/426, 76/427, 76/428, 76/429, 76/430, 76/431, 76/432, 76/433, 76/434, 76/435, 76/436, 76/437, 76/438, 76/439, 76/440, 76/441, 76/442, 76/443, 76/444, 76/445, 76/446, 76/447, 76/448, 76/449, 76/450, 76/451, 76/452, 76/453, 76/454, 76/455, 76/456, 76/457, 76/458, 76/459, 76/460, 76/461, 76/462, 76/463, 76/464, 76/465, 76/466, 76/467, 76/468, 76/469, 76</p>	

PROFIL WODCIĄGOWY
SKALA 1:500/100

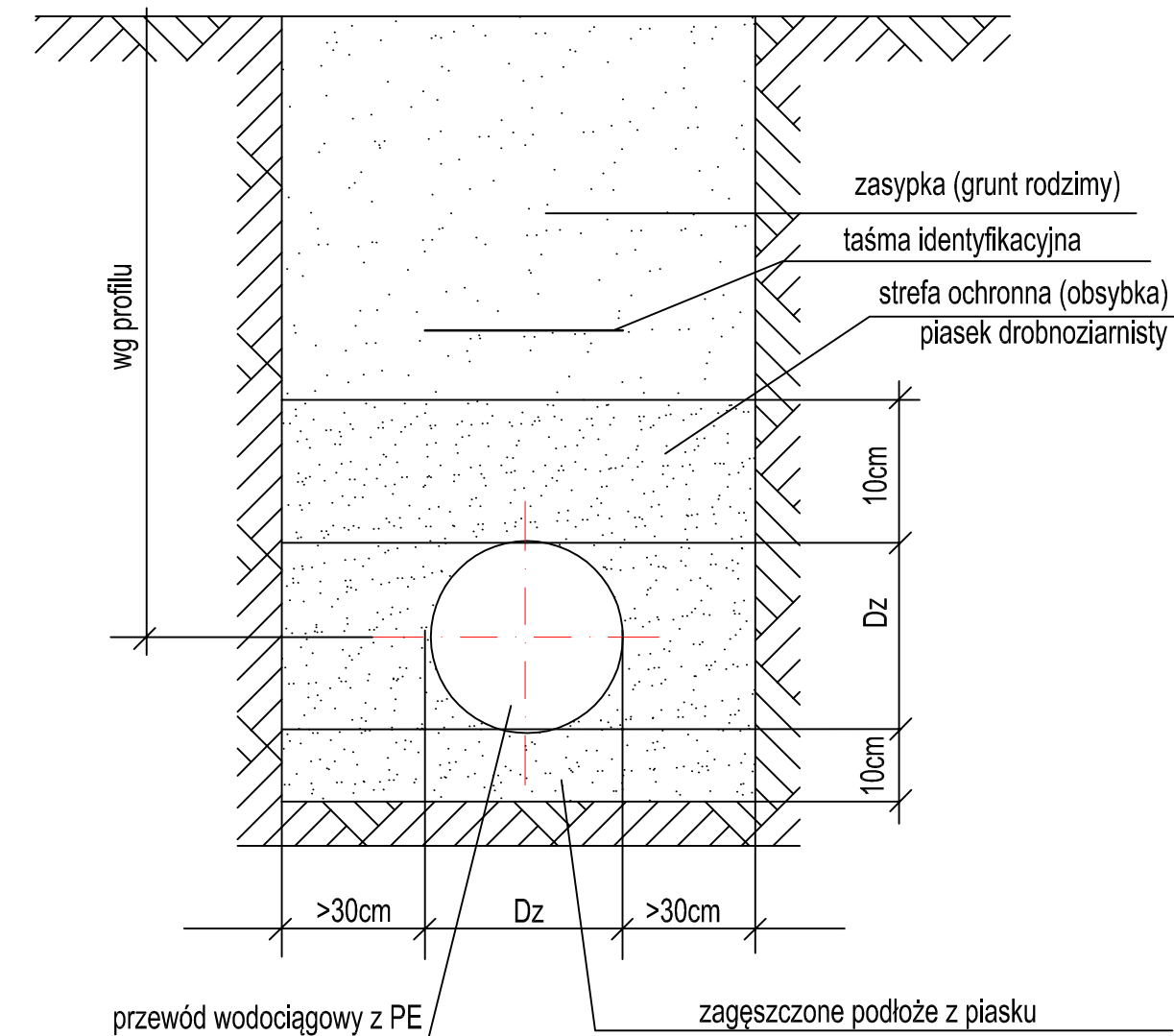
Dz. nr 67/1- Działka Prywatna

[illegible]

**Profil segmentowy PE HD 100
kąt90 110/110/110
Blok oporowy betonowy**

	<p>"EM-pro"</p> <p>PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA</p> <p>mgr Emilia Gaska</p> <p>ul. Korcza 12e</p> <p>13-300 Nowe Miasto Lubawskie</p> <p>Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl</p>		<p>Nazwa obiektu budowlanego: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno"</p>	
	<p>Adres obiektu budowlanego:</p> <p>Osiedle nr 2/1a, 2/2, 6b, 6/1/1, 6/7/1a, 6/7/1b, 6/7/1c, 6/7/1d, 6/7/1e, 6/7/1f, 6/7/1g, 6/7/1h, 6/7/1i, 6/7/1j, 6/7/1k, 6/7/1l, 6/7/1m, 6/7/1n, 6/7/1o, 6/7/1p, 6/7/1q, 6/7/1r, 6/7/1s, 6/7/1t, 6/7/1u, 6/7/1v, 6/7/1w, 6/7/1x, 6/7/1y, 6/7/1z, 6/7/1aa, 6/7/1ab, 6/7/1ac, 6/7/1ad, 6/7/1ae, 6/7/1af, 6/7/1ag, 6/7/1ah, 6/7/1ai, 6/7/1aj, 6/7/1ak, 6/7/1al, 6/7/1am, 6/7/1an, 6/7/1ao, 6/7/1ap, 6/7/1aq, 6/7/1ar, 6/7/1as, 6/7/1at, 6/7/1au, 6/7/1av, 6/7/1aw, 6/7/1ax, 6/7/1ay, 6/7/1az, 6/7/1ba, 6/7/1bb, 6/7/1bc, 6/7/1bd, 6/7/1be, 6/7/1bf, 6/7/1bg, 6/7/1bh, 6/7/1bi, 6/7/1bj, 6/7/1bk, 6/7/1bl, 6/7/1bm, 6/7/1bn, 6/7/1bo, 6/7/1bp, 6/7/1bq, 6/7/1br, 6/7/1bs, 6/7/1bt, 6/7/1bu, 6/7/1bv, 6/7/1bw, 6/7/1bx, 6/7/1by, 6/7/1bz, 6/7/1ca, 6/7/1cb, 6/7/1cc, 6/7/1cd, 6/7/1ce, 6/7/1cf, 6/7/1cg, 6/7/1ch, 6/7/1ci, 6/7/1cj, 6/7/1ck, 6/7/1cl, 6/7/1cm, 6/7/1cn, 6/7/1co, 6/7/1cp, 6/7/1cq, 6/7/1cr, 6/7/1cs, 6/7/1ct, 6/7/1cu, 6/7/1cv, 6/7/1cw, 6/7/1cx, 6/7/1cy, 6/7/1cz, 6/7/1da, 6/7/1db, 6/7/1dc, 6/7/1dd, 6/7/1de, 6/7/1df, 6/7/1dg, 6/7/1dh, 6/7/1di, 6/7/1dj, 6/7/1dk, 6/7/1dl, 6/7/1dm, 6/7/1dn, 6/7/1do, 6/7/1dp, 6/7/1dq, 6/7/1dr, 6/7/1ds, 6/7/1dt, 6/7/1du, 6/7/1dv, 6/7/1dw, 6/7/1dx, 6/7/1dy, 6/7/1dz, 6/7/1ea, 6/7/1eb, 6/7/1ec, 6/7/1ed, 6/7/1ee, 6/7/1ef, 6/7/1eg, 6/7/1eh, 6/7/1ei, 6/7/1ej, 6/7/1ek, 6/7/1el, 6/7/1em, 6/7/1en, 6/7/1eo, 6/7/1ep, 6/7/1eq, 6/7/1er, 6/7/1es, 6/7/1et, 6/7/1eu, 6/7/1ev, 6/7/1ew, 6/7/1ex, 6/7/1ey, 6/7/1ez, 6/7/1fa, 6/7/1fb, 6/7/1fc, 6/7/1fd, 6/7/1fe, 6/7/1ff, 6/7/1fg, 6/7/1fh, 6/7/1fi, 6/7/1fj, 6/7/1fk, 6/7/1fl, 6/7/1fm, 6/7/1fn, 6/7/1fo, 6/7/1fp, 6/7/1fq, 6/7/1fr, 6/7/1fs, 6/7/1ft, 6/7/1fu, 6/7/1fv, 6/7/1fw, 6/7/1fx, 6/7/1fy, 6/7/1fz, 6/7/1ga, 6/7/1gb, 6/7/1gc, 6/7/1gd, 6/7/1ge, 6/7/1gf, 6/7/1gg, 6/7/1gh, 6/7/1gi, 6/7/1gj, 6/7/1gk, 6/7/1gl, 6/7/1gm, 6/7/1gn, 6/7/1go, 6/7/1gp, 6/7/1gq, 6/7/1gr, 6/7/1gs, 6/7/1gt, 6/7/1gu, 6/7/1gv, 6/7/1gw, 6/7/1gx, 6/7/1gy, 6/7/1gz, 6/7/1ha, 6/7/1hb, 6/7/1hc, 6/7/1hd, 6/7/1he, 6/7/1hf, 6/7/1hg, 6/7/1hi, 6/7/1hj, 6/7/1hk, 6/7/1hl, 6/7/1hm, 6/7/1hn, 6/7/1ho, 6/7/1hp, 6/7/1hq, 6/7/1hr, 6/7/1hs, 6/7/1ht, 6/7/1hu, 6/7/1hv, 6/7/1hw, 6/7/1hx, 6/7/1hy, 6/7/1hz, 6/7/1ia, 6/7/1ib, 6/7/1ic, 6/7/1id, 6/7/1ie, 6/7/1if, 6/7/1ig, 6/7/1ih, 6/7/1ii, 6/7/1ij, 6/7/1ik, 6/7/1il, 6/7/1im, 6/7/1in, 6/7/1io, 6/7/1ip, 6/7/1iq, 6/7/1ir, 6/7/1is, 6/7/1it, 6/7/1iu, 6/7/1iv, 6/7/1iw, 6/7/1ix, 6/7/1iy, 6/7/1iz, 6/7/1ja, 6/7/1jb, 6/7/1jc, 6/7/1jd, 6/7/1je, 6/7/1jf, 6/7/1jg, 6/7/1jh, 6/7/1ji, 6/7/1jj, 6/7/1jk, 6/7/1jl, 6/7/1jm, 6/7/1jn, 6/7/1jo, 6/7/1jp, 6/7/1jq, 6/7/1jr, 6/7/1js, 6/7/1jt, 6/7/1ju, 6/7/1jv, 6/7/1jw, 6/7/1jx, 6/7/1jy, 6/7/1jz, 6/7/1ka, 6/7/1kb, 6/7/1kc, 6/7/1kd, 6/7/1ke, 6/7/1kf, 6/7/1kg, 6/7/1kh, 6/7/1ki, 6/7/1kj, 6/7/1kl, 6/7/1km, 6/7/1kn, 6/7/1ko, 6/7/1kp, 6/7/1kq, 6/7/1kr, 6/7/1ks, 6/7/1kt, 6/7/1ku, 6/7/1kv, 6/7/1kw, 6/7/1kx, 6/7/1ky, 6/7/1kz, 6/7/1la, 6/7/1lb, 6/7/1lc, 6/7/1ld, 6/7/1le, 6/7/1lf, 6/7/1lg, 6/7/1lh, 6/7/1li, 6/7/1lj, 6/7/1lk, 6/7/1ll, 6/7/1lm, 6/7/1ln, 6/7/1lo, 6/7/1lp, 6/7/1lq, 6/7/1lr, 6/7/1ls, 6/7/1lt, 6/7/1lu, 6/7/1lv, 6/7/1lw, 6/7/1lx, 6/7/1ly, 6/7/1lz, 6/7/1ma, 6/7/1mb, 6/7/1mc, 6/7/1md, 6/7/1me, 6/7/1mf, 6/7/1mg, 6/7/1mh, 6/7/1mi, 6/7/1mj, 6/7/1mk, 6/7/1ml, 6/7/1mm, 6/7/1mn, 6/7/1mo, 6/7/1mp, 6/7/1mq, 6/7/1mr, 6/7/1ms, 6/7/1mt, 6/7/1mu, 6/7/1mv, 6/7/1mw, 6/7/1mx, 6/7/1my, 6/7/1mz, 6/7/1na, 6/7/1nb, 6/7/1nc, 6/7/1nd, 6/7/1ne, 6/7/1nf, 6/7/1ng, 6/7/1nh, 6/7/1ni, 6/7/1nj, 6/7/1nk, 6/7/1nl, 6/7/1nm, 6/7/1nn, 6/7/1no, 6/7/1np, 6/7/1nq, 6/7/1nr, 6/7/1ns, 6/7/1nt, 6/7/1nu, 6/7/1nv, 6/7/1nw, 6/7/1nx, 6/7/1ny, 6/7/1nz, 6/7/1oa, 6/7/1ob, 6/7/1oc, 6/7/1od, 6/7/1oe, 6/7/1of, 6/7/1og, 6/7/1oh, 6/7/1oi, 6/7/1oj, 6/7/1ok, 6/7/1ol, 6/7/1om, 6/7/1on, 6/7/1oo, 6/7/1op, 6/7/1oq, 6/7/1or, 6/7/1os, 6/7/1ot, 6/7/1ou, 6/7/1ov, 6/7/1ow, 6/7/1ox, 6/7/1oy, 6/7/1oz, 6/7/1pa, 6/7/1pb, 6/7/1pc, 6/7/1pd, 6/7/1pe, 6/7/1pf, 6/7/1pg, 6/7/1ph, 6/7/1pi, 6/7/1pj, 6/7/1pk, 6/7/1pl, 6/7/1pm, 6/7/1pn, 6/7/1po, 6/7/1pp, 6/7/1pq, 6/7/1pr, 6/7/1ps, 6/7/1pt, 6/7/1pu, 6/7/1pv, 6/7/1pw, 6/7/1px, 6/7/1py, 6/7/1pz, 6/7/1qa, 6/7/1qb, 6/7/1qc, 6/7/1qd, 6/7/1qe, 6/7/1qf, 6/7/1qg, 6/7/1qh, 6/7/1qi, 6/7/1qj, 6/7/1qk, 6/7/1ql, 6/7/1qm, 6/7/1qn, 6/7/1qo, 6/7/1qp, 6/7/1qq, 6/7/1qr, 6/7/1qs, 6/7/1qt, 6/7/1qu, 6/7/1qv, 6/7/1qw, 6/7/1qx, 6/7/1qy, 6/7/1qz, 6/7/1ra, 6/7/1rb, 6/7/1rc, 6/7/1rd, 6/7/1re, 6/7/1rf, 6/7/1rg, 6/7/1rh, 6/7/1ri, 6/7/</p>			

UŁOŻENIE RUR W WYKOPIE



"EM-pro"

PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr Emilia Gaska

ul. Korczaka 12e

13-300 Nowe Miasto Lubawskie

Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”

Adres obiektu budowlanego:

Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5;
67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13;
70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12;
70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76
obręb nr 0015 Rybno,
jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Projektował:

mgr. inż. Dawid Wojciechowski
upr. nr WAM/0157/POOS/15

Podpis:

Nazwa i adres inwestora:

Gmina Rybno
ul. Lubawska 15
13-220 Rybno

Sprawdził:

mgr. inż. Wojciech Grabowski
upr. nr WAM/0113/PWOS/15

Podpis:

Tytuł rysunku:

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ

BRANŻA:

SANITARNA

Nr strony:

SKALA:

DATA:

Styczeń 2022

NR RYSUNKU:

PW-5



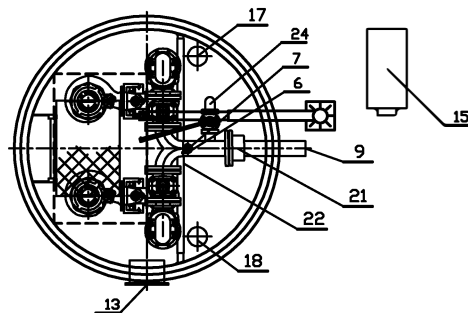
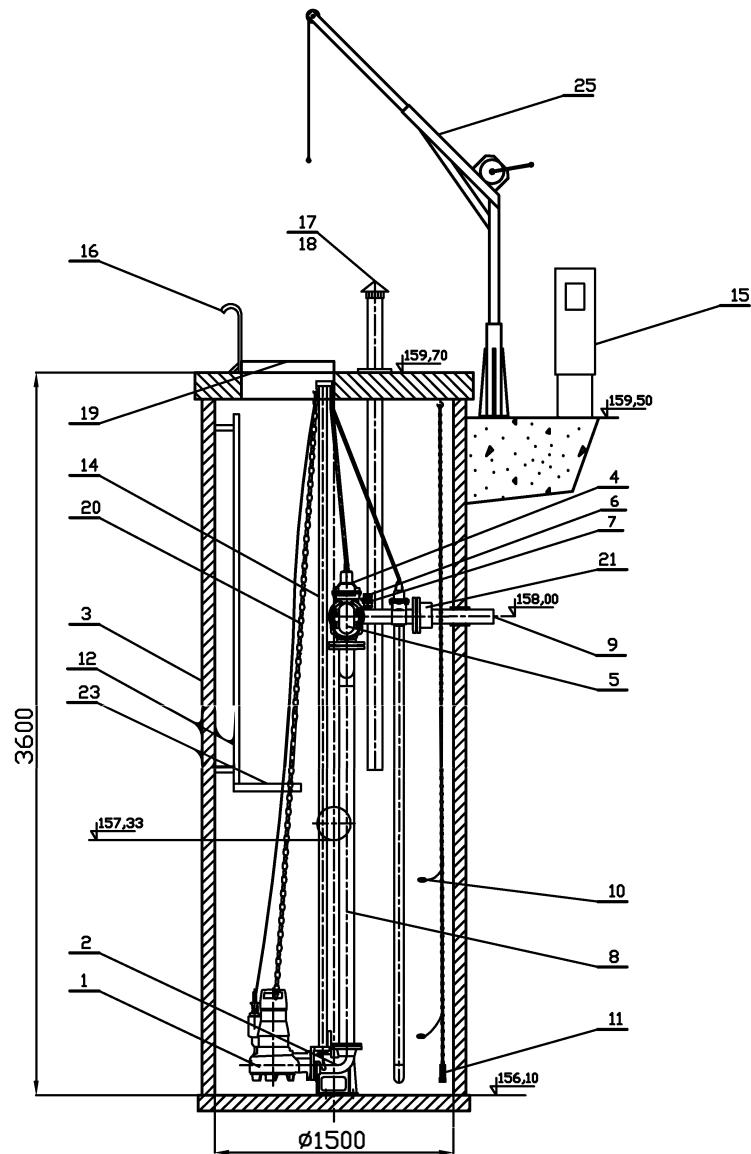
„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14 / Regon: 36550798

IV. Przepompownia sieciowa



25	Żuraw słupowy - 150kg	1	stal nierdzewna	
24	Obieg płuczący z zasuwą DN50	1		
23	Podest obsługowy	1	stal nierdzewna	
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna	
21	Łącznik stal/PE DN80/90	1	żeliwo	
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna	
19	Właz wejściowy	1	stal nierdzewna	
18	Biofiltr kominkowy DN100	1	stal nierdzewna	
17	Kominek wentylacyjny DN100	1	stal nierdzewna	
16	Poręcz	1	stal nierdzewna	
15	Szafa sterownicza	1		
14	Prowadnice rurowe	4	stal nierdzewna	
13	Króciec napływowy	1	PVC200	
12	Drabinka	1	stal nierdzewna	
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wyłącznik pływakowy	2		
9	Rurociąg tłoczny DN80	1	PEØ90	
8	Układ tłoczny DN80	1	stal nierdzewna	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczająca T52	1		
5	Zawór zwrotny kolanowy DN80	2	żeliwo	
4	Zasuwa kłnowa DN80	2	żeliwo	
3	Zbiornik	1	Polimerobeton	
2	Kolano stopowe DN80	2	żeliwo	KSB
1	Pompa zatapialna ARX-F-80-230/035F4USG-190 P=3,5kW	2		KSB
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Producent
Skala -		Przeponownia: PS Rybno ul. Lubawska		Nr rys. 1

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu: Szybka oferta
Ilość: 1

Liczba: ES 8001544499
Numer pozycji: 100
Data: 2021-11-26
Strona: 1 / 6

ARX F080-230/035F4USG -190/00000L000

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	4,000 l/s	Wydajność	4,547 l/s
Zadana wysokość podnoszenia	10,70 m	Wysokość podnoszenia	11,87 m
Medium tłoczone	Scieki komunalne nieoczyszczone	Sprawność	36,8 %
	Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Moc pobierana	1,48 kW
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1459 rpm
Temperatura	20,0 °C	Min. dopuszcz. wydajność dla stabilnej pracy ciągłej	0,282 l/s
Gęstość cieczy	1030 kg/m³	Min. dopuszcz. przepływ masowy dla stabilnej pracy ciągłej	0,29 kg/s
		Punkt "0" wysokość podnoszenia	12,62 m
Współczynnik	1,00 mm²/s	Max dop wydajność masowa	28,77 kg/s
Wydajność masowa	4,68 kg/s	Wykonanie	Pompa pojedyncza 1 x 100%
Max moc na krzywej	3,24 kW		

Naped, osprzet

Ekranowanie przewodu	""	Klasa izolacji	H zgodnie z IEC 34-1
Typ napędu	Silnik elektryczny	Ochrona silnika	IP68
Norma napędu mechanicznego	KSB	Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,84
Producent	KSB	Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	80,5 %
Naped dostarcza	Silnik standardowy dostarcza KSB - montuje KSB	Czujnik temperatury	Włącznik bimetalowy 1x 400 V
Rodzaj budowy	Silniki zatapialne KSB	Uzwojenie silnika	Włączenie bezpośrednie
Wielkość silnika	35s	Sposób zasilania	Gwiazda
Motor size internal	NG10	Współpraca z przetwornicą częstotliwości jest dopuszczalna	Tak
Klasa sprawności	nieklasyfikowane	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Prędkość obrotowa silnika	1376 rpm	Materiał silnika	Zeliwo EN-GJL-250
Częstotliwość	50 Hz	Uszczelnienie kabla	Uszczelnienie gumowe
Napięcie zmierzone	400 V	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Moc mierzona P2	3,55 kW	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Dostępna rezerwa	139,46 %	Długość kabli	10,00 m
Prąd mierzony	7.56 A		
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	6		

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu: Szybka oferta
Ilość: 1

Liczba: ES 8001544499
Numer pozycji: 100
Data: 2021-11-26
Strona: 2 / 6

ARX F080-230/035F4USG -190/00000L000

Numer wersji: 1

Wykonanie

Pompa normowa	Agregat KSB – wersja międzynarodowa	Type	FG
Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zatapialny	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Typ ustawienia	Pionowy	Plan uszczelniania	T Tandem - uszczelnienie mechaniczne
Średnica nominalna króćca po stronie ssacej	DN 80	Pompowany płyn nie jest zdolny do tworzenia splotów.	Standardowa komora uszczelnieniowa
Cisnienie nominalne króćca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F-max)
Ustawienie króćca ssącego	osiowy	Średnica wirnika	190,0 mm
Średnica nominalna króćca tłoczego	DN 80	Wielkość wolnego przelotu	80,0 mm
Nominalne ciśnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie króćca tłoczego	promieniowy	Typ łożyskowania	Łożyska walcowe
Kołnierz tłoczny nawiercony wg normy	Rysunek	Rodzaj smarowania strona napędowa	Smar
Uszczelnienie walu	Podwójne uszczelnienie mechaniczne	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAL 5002) niebieski KSB
Producent	KSB		

Części instalacyjne

Typ ustawienia	stacjonarne z prowadnicą dwururową	Łańcuch/lina do podnoszenia	Łańcuch
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy	Type	CrNiMo-Stal 1.4404
Głębokość zabudowy	Rura prowadnicy nie wchodzi w zakres dostawy KSB.	Materiał	5 m
Koncepcja materiałowa	6,00 m	Długość	200 kg
Nr ident. dla zestawu montażowego	G	Maksymalne obciążenie	05018489
	05018645	Nr Ident.	

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kołnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane.
	bez

Uchwyt sprzęgający.

Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80
Materiał	EN-GJL-250/A48CL35B

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu: Szybka oferta
Ilość: 1

Liczba: ES 8001544499
Numer pozycji: 100
Data: 2021-11-26
Strona: 3 / 6

ARX F080-230/035F4USG -190/00000L000

Numer wersji: 1

Materialy G

Korpus (100)	EN-GJL-250/A48CL35B
Pokrywa (160)	EN-GJL-250/A48CL35B
Pokrywa ssaca (162)	EN-GJL-250/A48CL35B
Pokrywa ciśnieniowa (163)	EN-GJL-250/A48CL35B
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800
Wirnik (230)	EN-GJL-250/A48CL35B

Korpus łożyskowy (330)	EN-GJL-250/A48CL35B
Korpus łożyskowy (350)	EN-GJL-250/A48CL35B
O-Ring (412)	NBR 70 KAUCZUK
(576)	AKRYLNITRO-BUTADIENOWY.70IRHD
Kabel silnika (824)	X2CRNI19-11 1.4306
Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	Polyethylene Chlorinated
	Stal nierdzewna A4-70

Tabliczka znamionowa

Język tabliczki znamionowej międzynarodowy

Duplikat tabliczki znamionowej z

Dokumentacja kontraktowa

W przypadku kontraktu zostaną dostarczone następujące dokumenty:

Deklaracja producenta lub deklaracja zgodności
Wymiary agregatu / Rysunek wymiarowy

Instrukcja obsługi
Arkusz techniczny
Krzywe hydrauliczne
Languages

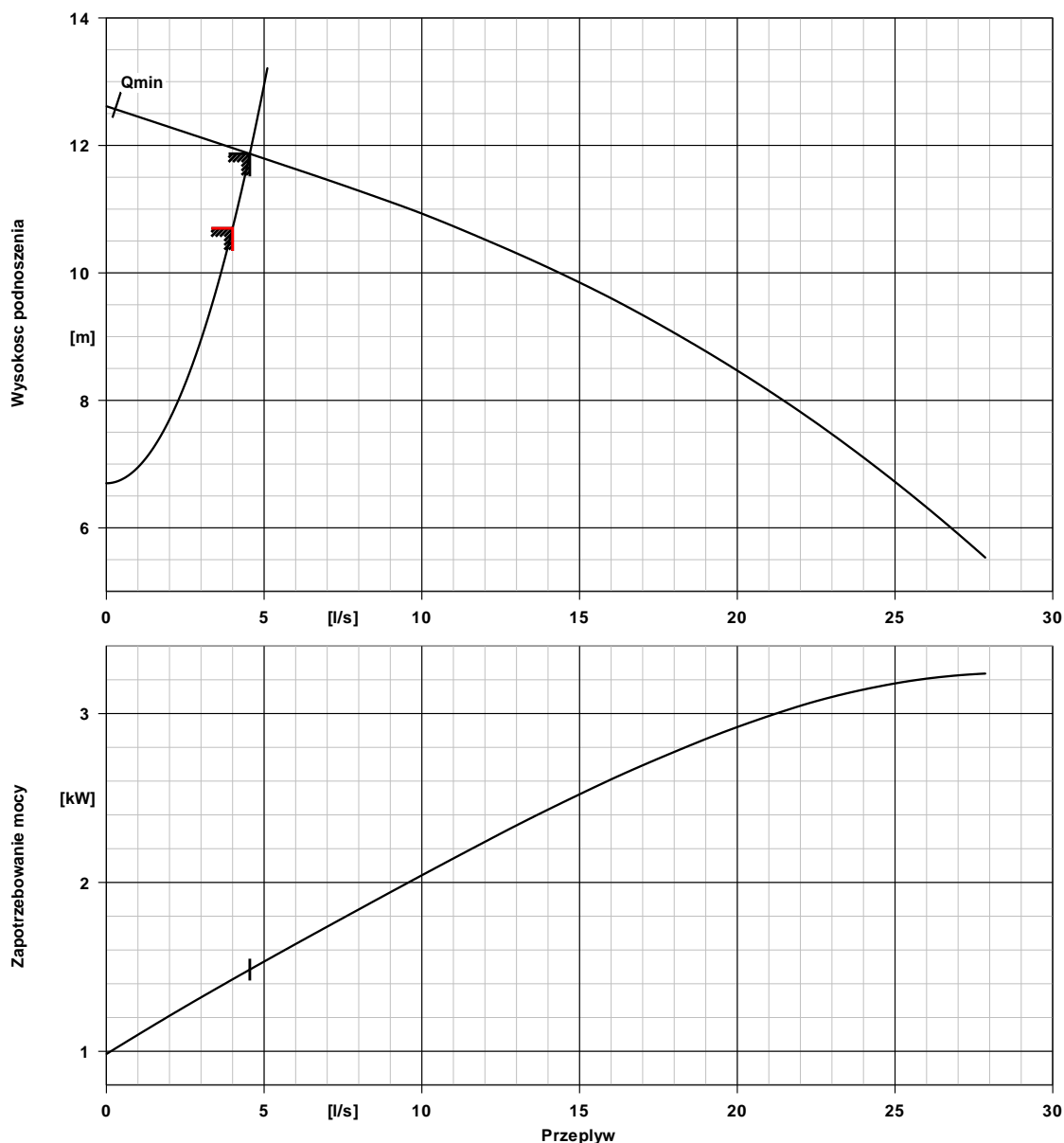
Polski, Angielski

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu: Szybka oferta
Ilość: 1

Liczba: ES 8001544499
Numer pozycji: 100
Data: 2021-11-26
Strona: 4 / 6

ARX F080-230/035F4USG -190/00000L000

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obroty 1459 rpm
Gęstość cieczy 1030 kg/m³
Współczynnik lepkości 1,00 mm²/s
Wydajność 4,547 l/s
Zadana wydajność 4,000 l/s
Wysokosc podnoszenia 11,87 m

Zadana wysokosc podnoszenia 10,70 m
Sprawnosc 36,8 %
Moc pobierana 1,48 kW
Numer krzywej K2573-54-80230F/2
Efektywna srednica wirnika 190,0 mm

Wymiary agregatu

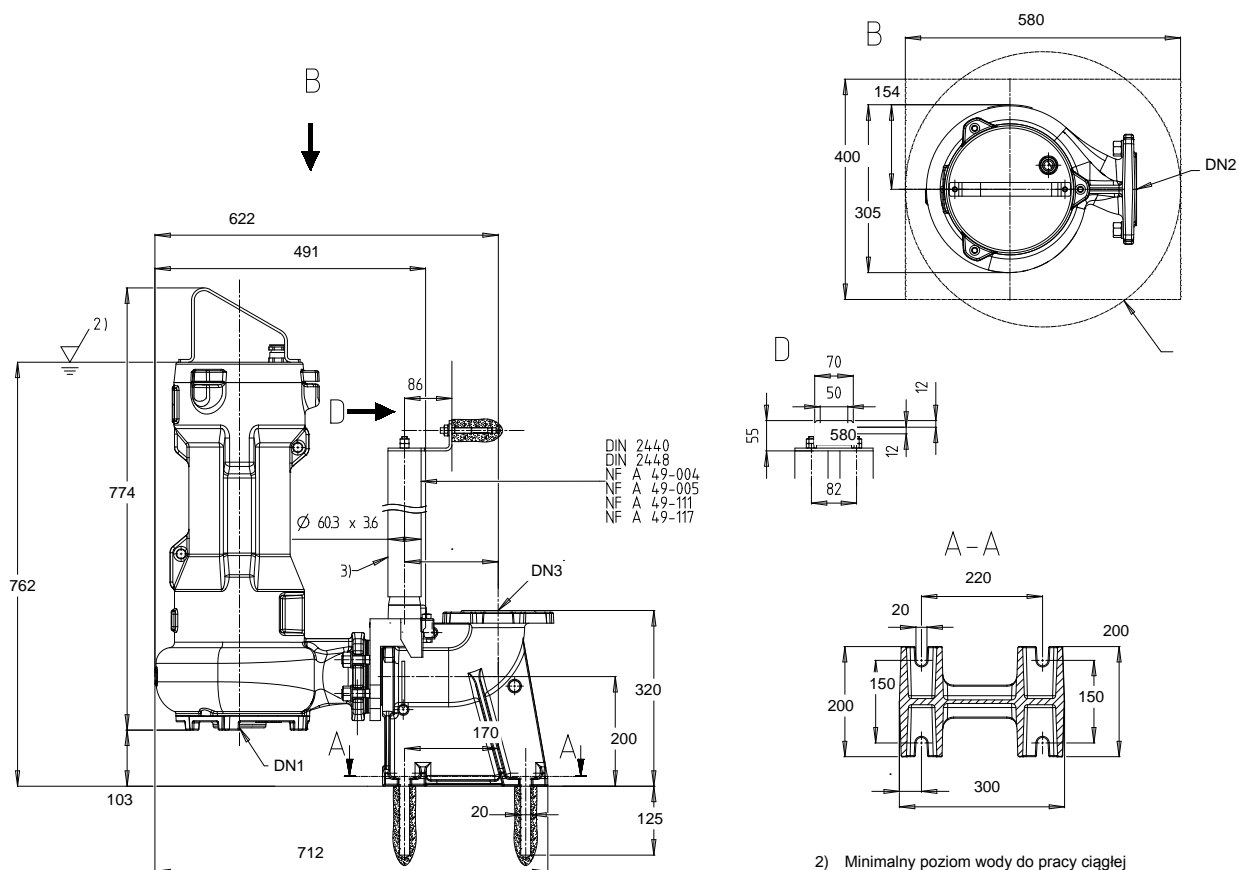


Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu: Szybka oferta
Ilość: 1

Liczba: ES 8001544499
Numer pozycji: 100
Data: 2021-11-26
Strona: 5 / 6

ARX F080-230/035F4USG -190/00000L000

Numer wersji: 1



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu: Szybka oferta
Ilość: 1

Liczba: ES 8001544499
Numer pozycji: 100
Data: 2021-11-26
Strona: 6 / 6

ARX F080-230/035F4USG -190/00000L000

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	35s
Moc silnika	3,55 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1376 rpm

Przylączy

Nominalna średnica ssawna	DN 80 /
DN1	
Średnica nominalna DN2 króćca tłoczego	DN 80 / Rysunek
Rozmiar nominalny DN3	DN 80 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona tłoczna	PN 16

Waga netto

Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	6 kg
Zestaw pompowy (silnik + kabel)	91 kg
Zestaw części do zabudowy	27 kg
Całkowite	124 kg

Przewody należy podłączać bez napięcia!

OPIS PARAMETRÓW FUNKCJONALNO-UŻYTKOWYCH FUNKCJONUJĄCEGO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU W TECNOLOGII GSM/GPRS ZE STAŁĄ ADRESACJĄ IP OBIEKTÓW CHRONIONYCH SYSTEMEM APN

1. Rozbudowa istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji

Monitoring wszystkich obiektów wchodzących w zakres zadania należy zrealizować poprzez rozbudowę istniejącego systemu monitoringu obiektów wodno-kanalizacyjnych, a wizualizację należy wykonać na istniejącej stacji bazowej (serwerze) umieszczonej w Centrum Dyspozytorskim. Niedopuszczalne jest gromadzenia danych na serwerze zewnętrznym. Oprogramowanie wizualizacyjne modernizowanych obiektów musi być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu monitoringu o nowo włączane obiekty należy zrealizować poprzez naniesienie ich na istniejącą mapie synoptycznej rozbudowywanej aplikacji SCADA. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący u Użytkownika licencjonowany system sterowania i monitoringu w oparciu o technologię GPRS ze stałą adresacją IP obiektów chronionych systemem APN, nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch lub więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na bezpieczeństwo eksploatowanych rozproszonych obiektów wodno-ściekowych oraz kosztów z tym związanych.

2. Podstawowe wymagania dla systemie monitoringu

System monitoringu ma składać się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny (np. przepompownia ścieków) – wyposażony w moduł telemetryczny GSM/GPRS, który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych,
- obiekt lokalny – istniejące Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie eksploatatora w **Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Rybnie**.

Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS (USŁUGA PAKIETOWEJ TRANSMISJI DANYCH) do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie eksploatatora.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna szczegółowego urządzenia/obektu

2.1. Główne okno synoptyczne

- Główne okno synoptyczne (okno startowe) musi umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów. Operator musi mieć możliwość wyboru organizacji widoku obiektów pod kątem procesu technologicznego (powiązań, relacji pomiędzy obiektami) lub lokalizacji obiektów na podkładzie mapy. W tym celu wymagana jest aby system wizualizacji obsługiwał serwery WMS (Web Map Service np. OpenStreetMap, Geoportal). Aktualizacja podkładu obiektów na mapie powinna być możliwa w trybie online lub offline. W celu szybkiej analizy stanu monitorowanych obiektów bez konieczności przełączania poszczególnych okien szczegółowych obiektów wyświetlane obiekty na mapie synoptycznej lub technologicznej powinny zawierać podstawowe, najważniejsze informacje o obiekcie przedstawione w sposób graficzny (np. pracę, awarię, gotowość, odstawienie urządzenia, aktualny poziom w zbiorniku).
- Okno startowe musi być wyposażone w pasek menu bocznego gdzie znajdują się wszystkie monitorowane obiekty. Okno należy wyposażyć w pasek wyszukiwania po nazwie obiektu.

Przy każdym polu powinien znaleźć się przycisk wycentrowania mapy na danym obiekcie. Dodatkowo pole z nazwą obiektu musi zmieniać kolor wraz ze zmianą statusu obiektu:

- brak koloru, podświetlenia - gotowość urządzenia/obiektu,
 - kolor zielony sygnalizuje pracę urządzenia/obiektu,
 - kolor czerwony sygnalizuje awarię urządzenia/obiektu,
 - kolor pomarańczowy sygnalizuje, że obiekt nadal pozostaje w statusie awarii, ale awarię potwierdził użytkownik systemu wizualizacji,
- Obszar alarmów bieżących, w tym obszarze okna startowego należy umieścić w formie tabeli informacje o alarmach występujących na wszystkich monitorowanych obiektach. Należy wyświetlać w tabeli następujące informacje:
 - data i godzina wystąpienia alarmu,
 - nazwę obiektu,
 - opis (rodzaj) alarmu,
 - data ustąpienia alarmu,
 - datę i godzinę potwierdzenia alarmu przez użytkownika,
 - nazwę użytkownika potwierdzającego alarm.

Okno alarmów bieżących powinno dodatkowo umożliwiać sortowanie alarmów, indywidualne i grupowe potwierdzanie alarmów oraz powiększenie okna alarmów bieżących do całej strony.

- Obszar ostatnio dodanych notatek do urządzeń/obiektów. Każde urządzenie/obiekt pozwala w oknie szczegółowym obiektu dodać indywidualnej notatki, informacji o obiekcie. W oknie startowym należy umieścić listę ostatnio dodanych notatek. Lista powinna zawierać informację o nazwie obiektu, data i godzina dodania, użytkownik który dodał notatkę oraz treść notatki.
- Z poziomu okna startowego, jak i okien obiektowych użytkownik powinien mieć możliwość wylogowania. Użytkownik z najwyższymi uprawnieniami administratora musi mieć możliwość dostępu do panelu zarządzania kontami użytkowników. W panelu tym musi być możliwość dodania/usunięcia konta oraz czasowej dezaktywacji/aktywacji konta. Ustawienia poziomu dostępu dla poszczególnych kont, resetowania haseł dostępu dla istniejących kont.
- W celu poprawienia ergonomii systemu wizualizacji system wizualizacji należy wyposażać w możliwość przełączenia obrazu systemu wizualizacji z pracy na jasnym tle i pracy na ciemnym tle (dark mode). Ustawienia te można na stałe przypisać do poszczególnego konta użytkownika.

2.2. Ekran szczegółowy urządzenia/obiektu

Ekran szczegółowy powinien zawierać wszystkie dane dotyczące danego urządzenia/obiektu. Ekran szczegółowy w zależności od uprawnień danego operatora musi umożliwiać zdalne załączenie, wyłączenie, odstawienie urządzeń, zmianę nastaw lub poziomów. Ekran szczegółowy powinien zawierać klika obszarów:

- Nagłówek ekranu z nazwą obiektu,
- Pasek z bocznym menu, wygląd paska i funkcjonalność jak w głównym oknie synoptycznym, pozwala na przechodzenie pomiędzy ekranami szczegółowymi obiektów bez wracania na mapę w oknie startowym,
- Obszar informacyjny, zawierać powinien informacje o stanie komunikacji, ostatniej aktualizacji danych, sile sygnału GSM. Okno należy wyposażać w przycisk wymuszający przesył aktualnych danych z obiektu.

- Aktywny model 3D i urządzenia/obiektu. W tym celu system wizualizacji musi umożliwiać obsługę plików glTF. Aktywne modele 3D odwzorowują realny model urządzenia/obiektu, pozwalają na zdalne zapoznanie obsługi z różnymi typami obiektów. Elementy grafiki 3D poprzez zmianę koloru danego urządzenia powinny sygnalizować pracę, awarię, odstawienie danego urządzenia bądź grupy urządzeń.
- Obszar raportów, musi umożliwić użytkownikowi łatwe sporządzenie raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili musi być możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Obszar wykresu bieżącego. Muszą się w nim znaleźć wykresy przedstawiający pracę poszczególnych urządzeń, poziomów w zbiornikach z ostatnich 6 godzin.
- Ważną funkcję, która musi posiadać system wizualizacji jest możliwość przypisania dowolnych plików danych do dodanego urządzenia/obiektu (schematów technologicznych i elektrycznych, kart katalogowych, galerii zdjęć obiektu).

Dodatkowo w oknie szczegółowym obiektu powinny się znaleźć przyciski dodawania notatek, informacji o danym obiekcie. Dana notatkę będzie mógł usunąć tylko użytkownik, który ją dodał.

2.3. Dodatkowe wymagania stawiane systemowi monitoringu i wizualizacji

System monitoringu i wizualizacji musi posiadać dodatkowo następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- **Wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami:** data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami (np. zdalnego załączenia pompy lub zdalnej zmiany poziomów pracy).
- **Funkcja alarmów historycznych** – ma umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje powinien on zostać umieszczony w bazie danych systemu i powinna być możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, ponieważ zostanie on przywołany przez system w momencie awarii na którymś z monitorowanych obiektów.

- **Zapis danych** – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Excel.

- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych z obiektu.

- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrownienie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrownienia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrownienia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przysyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.

- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrownieniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej** z poziomu stacji monitorującej.

- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.

- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).

- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.

- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**

- **Zdalne rewersyjne załączanie pomp na czas 5 sekund (opcjonalnie)**

- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu

pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie i nie jest odłączona w systemie pompowni

- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu sondy pomiarowej w zbiorniku przepompowni.

- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranego dla pracy tylko jednej pompy

- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.

- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 1, 3, 6, 12 godzin.

- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.

- **Trendy historyczne** – możliwość wyświetlenia kilku wykresów poziomu na jednym ekranie z różnych przepompowni – przegląd pracy sieci kanalizacyjnej.

- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja PLANER** (planowanie działań serwisowych)

- **Funkcja zgłaszania błędów programowych / sugestii poprawy funkcjonalności systemu monitoringu z poziomu oprogramowania.**

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu postoju wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego natężenia prądu wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **SMS** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.

- **Wiadomości tekstowe** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości tekstowych pod wskazany adres e-mail lub na komunikator Messenger momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.

- **Dostawca monitoringu musi zapewnić usługę call center** - wsparcia technicznego min w godzinach od 7:00 do 22:00, 7 dni w tygodniu. Czas reakcji na zgłoszenie maksymalnie 2 godziny.

3. Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- ogranicznik przepięć klasy C

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków posiada Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - kontrola rozbroyenia stacji
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)
- d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
 - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - 16 wejść binarnych
 - 16 wyjść binarnych
 - 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
 - wejścia licznikowe
 - kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie załogowany
 - załogowany
 - poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM

- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- e) Wymagania modułu telemetrycznego:
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - ustawiony poziom załączenia pomp
 - ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
 - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
 - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
 - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji

- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

f) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- **kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu**

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14 / Regon: 36550798

V. Studnie

Lp.	Opis	Wysokość	Ilość	Jedn.
	[numer studni/ typ podstawy studni]	[m]		
1	S1 I PP 1BB 080.20/50-XX° BI	1,80	1	szt.
2	S2 I PP 1 B 100.20/50	2,10	1	szt.
3	S3 I PP 1 B 100.20/50	2,10	1	szt.
4	S4 I PP 1BB 080.20/50-XX° BI	1,80	1	szt.
5	S5 I PP 1 B 080.20/50	1,80	1	szt.
6	S6 I PP 1 B 080.20/50	1,80	1	szt.
7	S7 I PP 2 BL 080.20/50-270°	1,70	1	szt.
8	S8 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	2,10	1	szt.
9	S9 I PP 2 BL 100.20/50-90°	2,20	1	szt.
10	S10 I PP 2 BL 100.20/50-90°	2,10	1	szt.
11	S11 I PP 2 BL 080.20/50-90°	1,90	1	szt.
12	S12 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	2,55	1	szt.
13	S13 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	2,40	1	szt.
14	S14 I PP 1 B 100.20/50	2,30	1	szt.
15	S15 I PP 1BB 080.20/50-XX° BI	1,80	1	szt.
16	S16 I PP 1 B 080.20/50	1,95	1	szt.
17	S17 I PP 1 B 080.20/50	1,85	1	szt.
18	S18 I PP 1 B 080.20/50	1,95	1	szt.
19	S19 I PP 1 B 100.20/50	3,12	1	szt.
20	S20 I PP 1 B 080.20/50	1,76	1	szt.
21	S21 I PP 1 B 080.20/50	1,80	1	szt.
22	S22 I PP 1 B 100.20/50	2,08	1	szt.
23	S23 I PP 1 B 100.20/50	2,60	1	szt.
24	S24 I PP 1 B 100.20/50	3,23	1	szt.
25	S25 I PP 1 B 100.20/50	3,66	1	szt.
26	S26 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	3,73	1	szt.
27	S26/1 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	2,25	1	szt.
28	S26/2 I PP 1 B 100.20/50	2,20	1	szt.
29	S27 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	3,50	1	szt.
30	S28 I PP 1 B 100.20/50	3,15	1	szt.
31	S29 I PP 2 BL 100.20/50-270°	2,52	1	szt.
32	S30 I PP 2 BL 100.20/50-270°	2,14	1	szt.
33	S31 I PP 1BB 100.20/50-XX° BI	2,21	1	szt.
34	S1/1 3 B 50.15/150 BID	1,50	1	szt.
35	S2/1 3 B 50.15/150 BID	1,50	1	szt.
36	S3/1 3 B 50.15/150 BID	1,50	1	szt.
37	S8/1 3 B 50.15/180 BID	1,60	1	szt.
38	S9/1 I PP 1 B 080.20/50	2,00	1	szt.
39	S10/1 I PP 1 B 080.20/50	2,50	1	szt.
40	S11/1 3 B 50.15/180 BID	1,80	1	szt.
41	S14/1 3 B 50.15/180 BID	1,60	1	szt.
42	S29/1 3 B 50.15/180 BID	1,80	1	szt.
43	S30/1 3 B 50.15/180 BID	1,80	1	szt.

Studnia włazowa PP DN 1000

Studnia włazowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN- EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających.

Materiał użyty do produkcji studni musi spełniać następujące parametry w wyrobie gotowym: gęstość: $\geq 0,900 \text{ kg/m}^3$ oraz moduł sprężystości: $\geq 1.000 \text{ MPa}$.

Studnia zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).

Elementy prefabrykowane (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścieni wznoszący stanowiący trzon studni) wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku, elementy pełnościennie, posiadające ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające konstrukcję studni.

Sztwność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982.

Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.

Pierścienie i stożek (wykonanie mimośrodowe) zaopatrzone w zintegrowane, odporne na korozję, jasnoszare i wymienne stopnie. Stopnie jak i elementy mocujące wykonane z materiałów odpornych na korozję bez użycia jakichkolwiek elementów metalowych.

Stopnie wykonane ze wzmocnionego włókna szklanego PP w kolorze szarym, montowane fabrycznie oraz wymienne zgodnie z PN-EN 13598-2 i przepisami bezpieczeństwa (BHP).

Odstępy między stopniami w pionie równe.

Uszczelki łączące elementy studni zgodne z PN-EN 681-1 oraz PN-EN 1277 – elastomerowe uszczelki wielowargowe typu „triple safety seal” wykonane wtryskowo.

Podstawa studni z płaskim użebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom (wysokość żeber od dna kanału do dna studni 20 cm); szara jasna kineta, ułatwiająca inspekcję kanału.

Kinety ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu, co 15 stopni) kinety fabrycznie wyprofilowane o łagodnych łukach (nie segmentowe) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 400. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych.

Możliwość wykonania dodatkowych wlotów zaopatrzonych w króćce kielichowe w zakresach średnic od DN 160 do DN 400.

Dolot i wylot wyprowadzony jako króciec kielichowy zaopatrzony w uszczelkę zabezpieczoną przed wysunięciem tworzywowym pierścieniem dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa. Możliwość podłączenia bez użycia dodatkowych adapterów rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852.

Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do $3,75^\circ$ w każdym kierunku – regulacja $7,5^\circ$ na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonane za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową w zakresach średnic od DN 160 do DN 315.

Wysokość spocznika 1/1 D, ze względu na wymogi bezpieczeństwa struktura powierzchni antypoślizgowa.

Ze względów hydraulicznych zalecane jest stosowanie podstaw z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takich, w których średnica kinety jest równa średnicy włączanej rury.

Odciążający pierścień betonowy przenoszący obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z betonu wzmocnionego stalą, wytrzymałość na ściskanie C 35/45.

Zabezpieczający przed przemieszczaniem się włazów dostępnych w handlu.

Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Dedykowany system włazów żeliwnych powinien posiadać średnicę zewnętrzną ramy o wymiarach minimalnych 760 mm. Optymalne jest stosowanie włazów z ramą o wymiarze zewnętrznym 785 mm.

Studnia PP DN 800

Studnie spełniające wymagania PN-EN 476 oraz PN-EN 13598-2.

Studnie wykonane z tworzywa sztucznego PP (polipropylen).

Studnie o budowie modułowej (zbudowane z elementów: podstawa, pierścień wznoszący oraz stożek redukcyjny niecentryczny o wewnętrznym wymiarze otworu włazowego ≥ 600 mm w świetle).

Studnie wykonane ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających.

Materiał użyty do produkcji elementów następujące parametry w wyrobie gotowym:

gęstość: $\geq 0,900$ kg/m³ oraz moduł sprężystości: ≥ 1.000 MPa.

Podstawa studni z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom (wysokość żeber od dna kanału do dna studni 20 cm); szara jasna kineta,

Kineta zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).

Kinety ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu) kinety fabrycznie wyprofilowane (nie segmentowe) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 315. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych.

Możliwość wykonania dodatkowych wlotów zaopatrzonych w króćce kielichowe w zakresach średnic od DN 160 do DN 315 w zależności od dokumentacji projektowej.

Dolot i wylot wyprowadzony jako króciec kielichowy zaopatrzony w uszczelkę zabezpieczoną przed wysunięciem tworzywowym pierścieniem dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa.

Możliwość podłączenia bez użycia dodatkowych adapterów rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852.

Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do 3,75 ° w każdym kierunku – regulacja 7,5° na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonane za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową w zakresach średnic od DN 160 do DN 315. Wysokość spocznika 1/1 D, struktura powierzchni antypoślizgowa.

Pierścienie wznoszące do studni zaopatrzone w stopnie złazowe zgodne z 13598-2.

Połączenie elementów studni, podstawa, pierścień, stożek poprzez uszczelkę z elastomeru.

Sztynność obwodowa trzonu zgodna z PN-EN 14982.

Stożki redukcyjne do studni o wymiarach u swojej podstawy zgodnymi z DN studni zredukowane do wymiaru włazowego (zwężki) w górnej części posiadającej otwór włazowy nie mniejszy niż 600 mm w świetle zgodne z PN-EN 476.

Otwór włazowy w stożku studni powinien być usytuowany niecentrycznie, celem ułatwienia dostępu do studni.

Maksymalna wysokość zwężonej części (DN 600) musi być zgodna z PN-EN 476.

Stopnie złazowe do studni montowane fabrycznie w elementach (pierścienie wznoszące oraz stożki) zgodne z PN 13598-2 wykonane z materiałów nie podatnych na korozję wymieniaalne w kolorze jasnym. Stopnie jak i elementy mocujące wykonane z materiałów odpornych na korozję bez użycia jakichkolwiek elementów metalowych.

Uszczelki łączące elementy studni zgodne z PN-EN 681-1 oraz PN-EN 1277 – elastomerowe uszczelki wielowargowe typu „triple safety seal” wykonane wtryskowo.

Zwieńczenia studni zgodne z PN-EN 124 w tym rozwiązania z betonowym pierścieniem odciążającym wykonanym ze zbrojonego betonu klasy min. C35/45 zabezpieczonym przed przesunięciem przykrycia - włazu dla klasy obciążeń powyżej klasy B (12,5 t) w tym klasy D (typ BARD 67 VS), posiadającym zabezpieczenie przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem betonowym za pomocą elastomerowej uszczelki wargowej jako rozwiązanie systemowe producenta systemu.

Alternatywnie możliwość zastosowania pierścienia odciążającego z tworzywa spełniającego parametry PN-EN 124 będącym systemowym rozwiązaniem producenta studni (typ PARD 68) posiadającym zabezpieczenie przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem za pomocą uszczelki systemowej.

Studnie DN 500

Studnie przyłączeniowe DN 500 wykonane z PE (polietylenu).

Średnica wewnętrzna studni 500 mm.

Kinety studni wykonane maszynowo za pomocą odlewu rotacyjnego ze spadkiem 2%

Parametry wytrzymałościowe studni zgodne z PN-EN 13598-2

Połączenia elementów uszczelkami elastomerowymi zgodnymi z PN-EN 681-1.

Zwierćczenia studni zgodne z PN-EN 124:2000 kompatybilne z systemem studni PE, klasa A i B montowana bezpośrednio na studni, klasa C i D montowana na pierścieniu odciążającym betonowym (skonstruowany do systemu studni).

Elementy studni wykonane z materiału pierwotnego bez dodatków regranulatu oraz środków spieniających.

Nie dopuszcza się połączeń teleskopowych.

Standardowy właz klasy D,
dopasowanie studni do
wysokosci / spadku terenu na
zyczenie

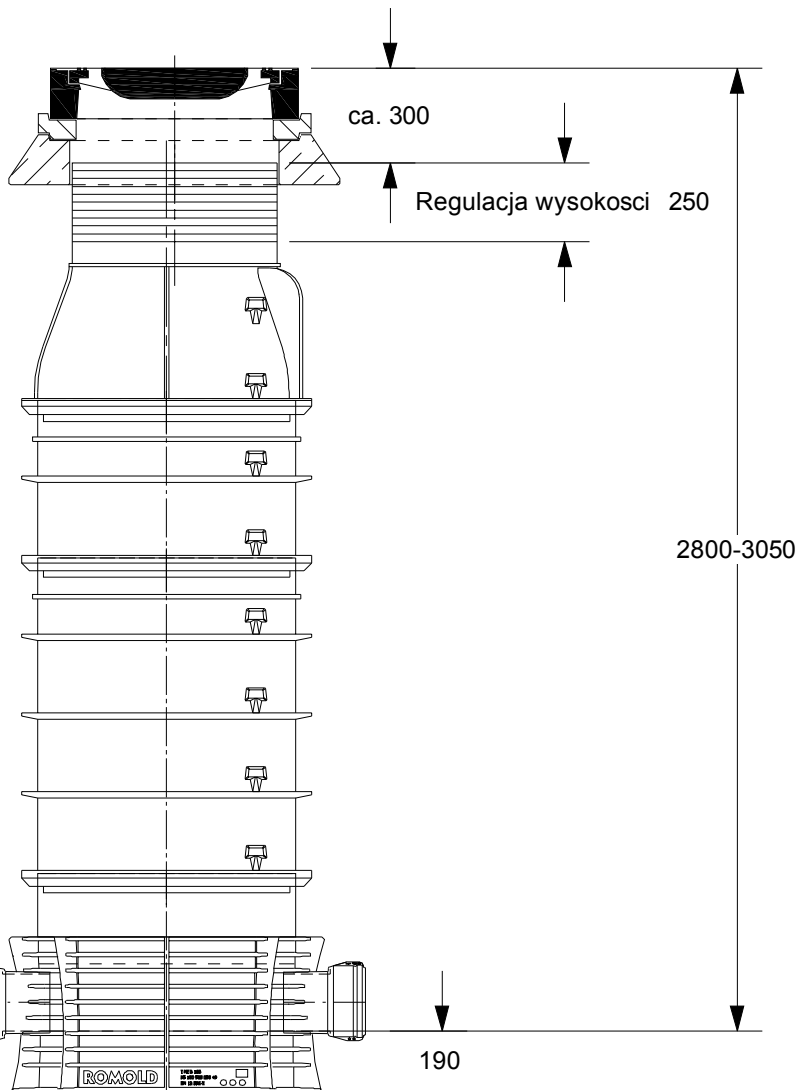
Betonowy pierścien odciążający
BARD 66 VS

STOZEK
UE 80.63/75 FIB SS

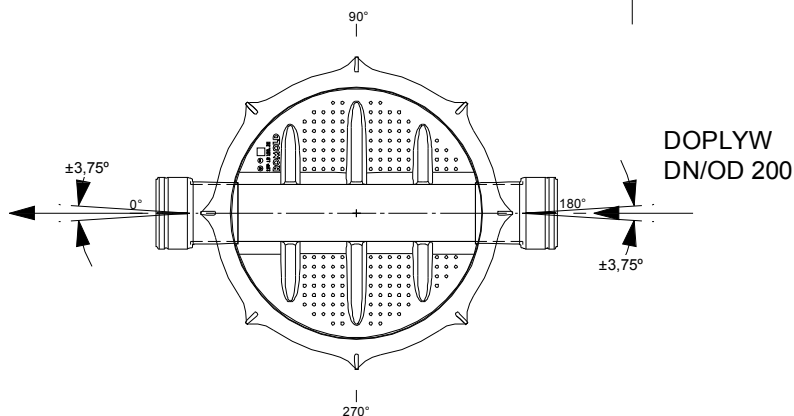
PIERSCIEN
E 80/50 FIB S

PIERSCIEN
E 80/100 FIB S

PODSTAWA
I PP 1B 80.20/50



ODPLYW
DN/OD 200



DOPLYW
DN/OD 200

Studnia Nr. xxx

W= xxx cm

Standardowy właz klasy D,
dopasowanie studni do
wysokosci / spadku terenu na
zyczenie

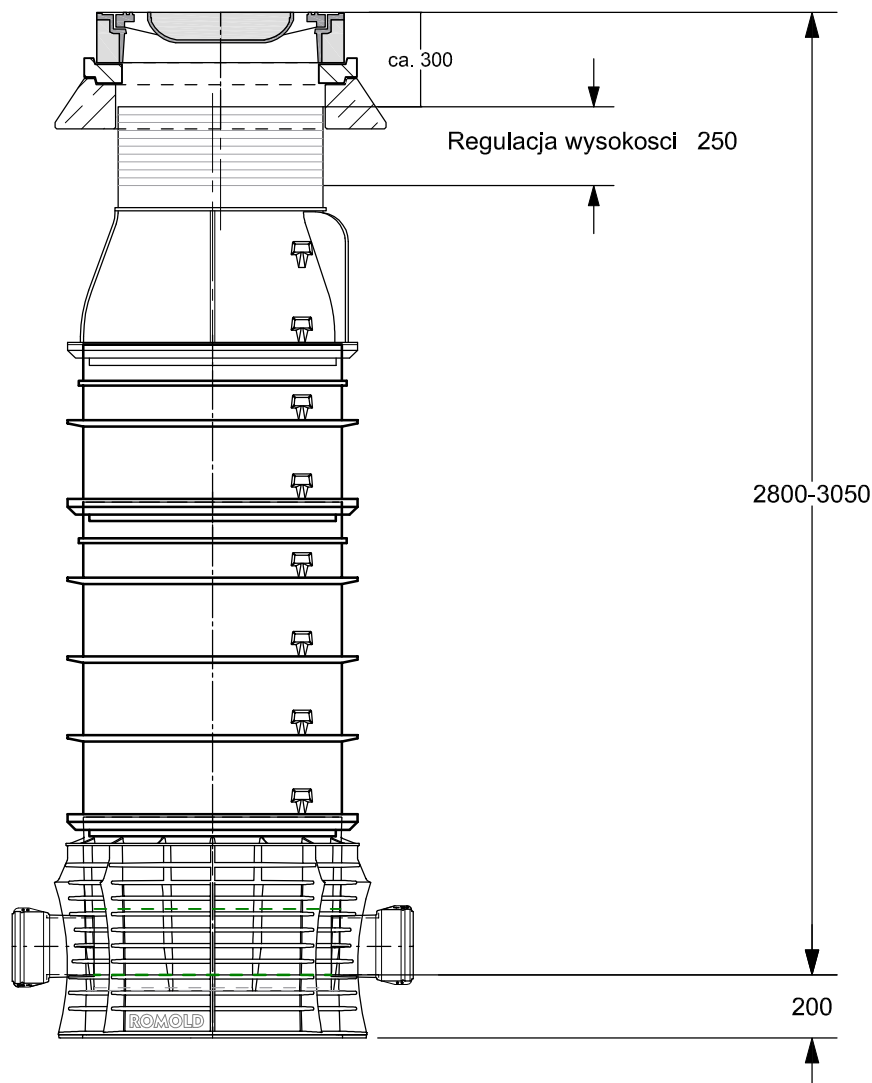
Betonowy pierścien odciażający
BARD 66 VS

STOZEK
UE 80.63/75 FIBS

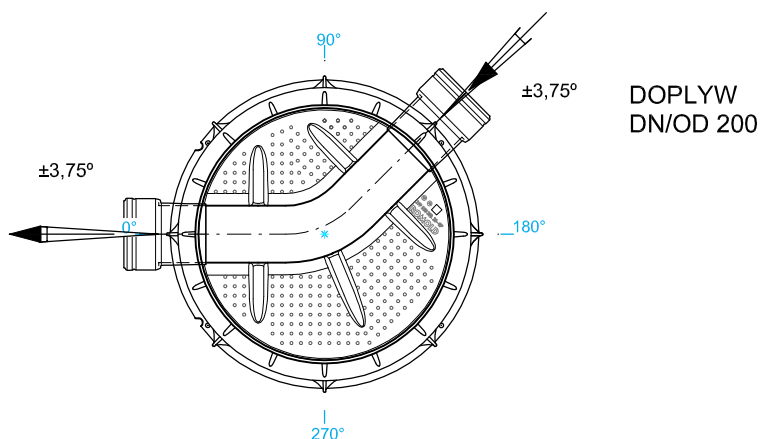
PIERSCIEN
E 80/50 FIBS

PIERSCIEN
E 80/100 FIBS

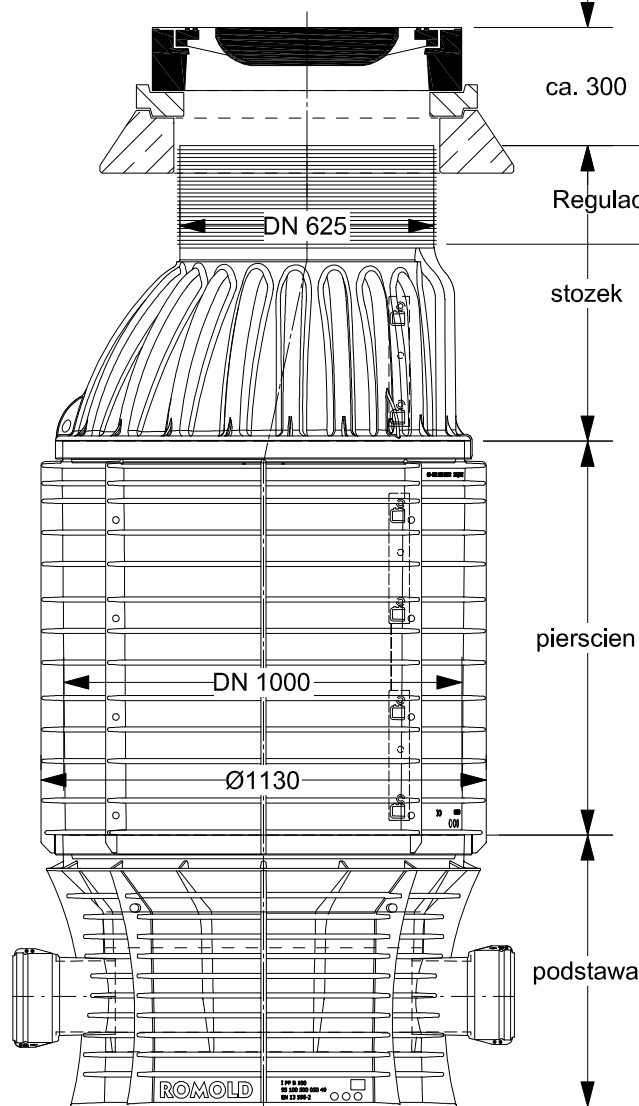
PODSTAWA
I PP 1B 80.20/50



ODPLYW
DN/OD 200



Zasada projektowania studnia IPP DN 1000



Właz Klasy D

ca. 300

Betonowy pierścien odciażający :
Bard 67 VS

Regulacja wysokości 250

stożek

stożek:

Typ:	wysokosc:
I PP UE 100.63/75 S	50 - 75 cm

pierścien:
I PP E 100/xx S

pierścien Typ:	wysokosc:
I PP E 100/25 S	25 cm
I PP E 100/50 S	50 cm
I PP E 100/75 S	75 cm
I PP E 100/100 S	100 cm

pierścien

DN 1000

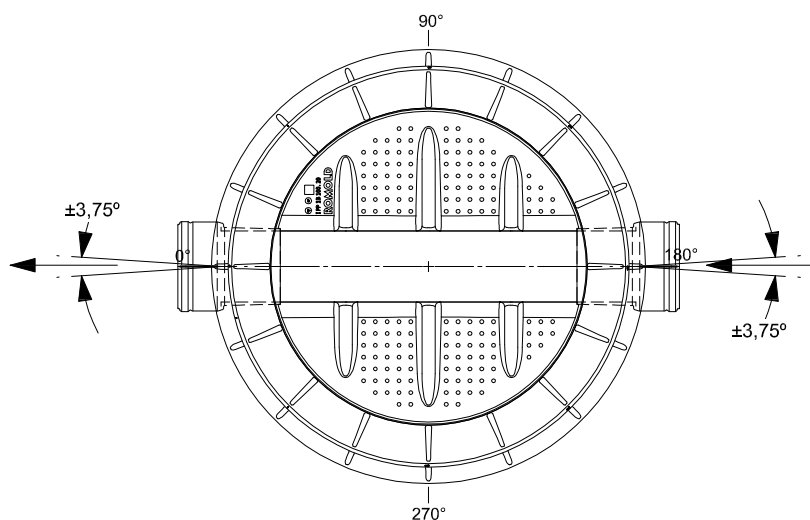
Ø1130

podstawa

podstawa:
I PP 1B 100.20/50
wysokosc: 50 cm
pod dowolnym kątem

180 °

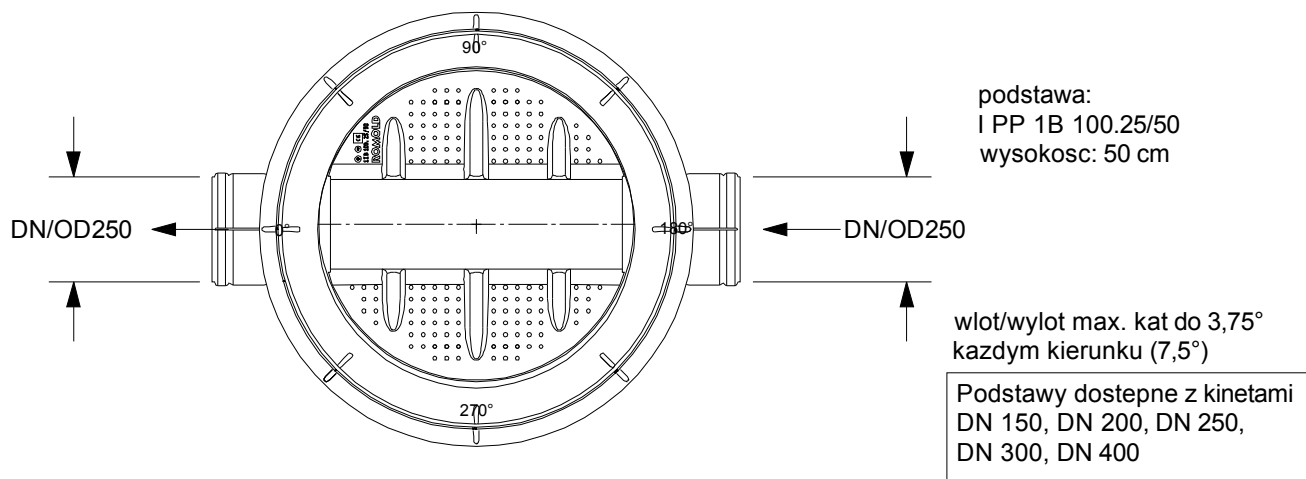
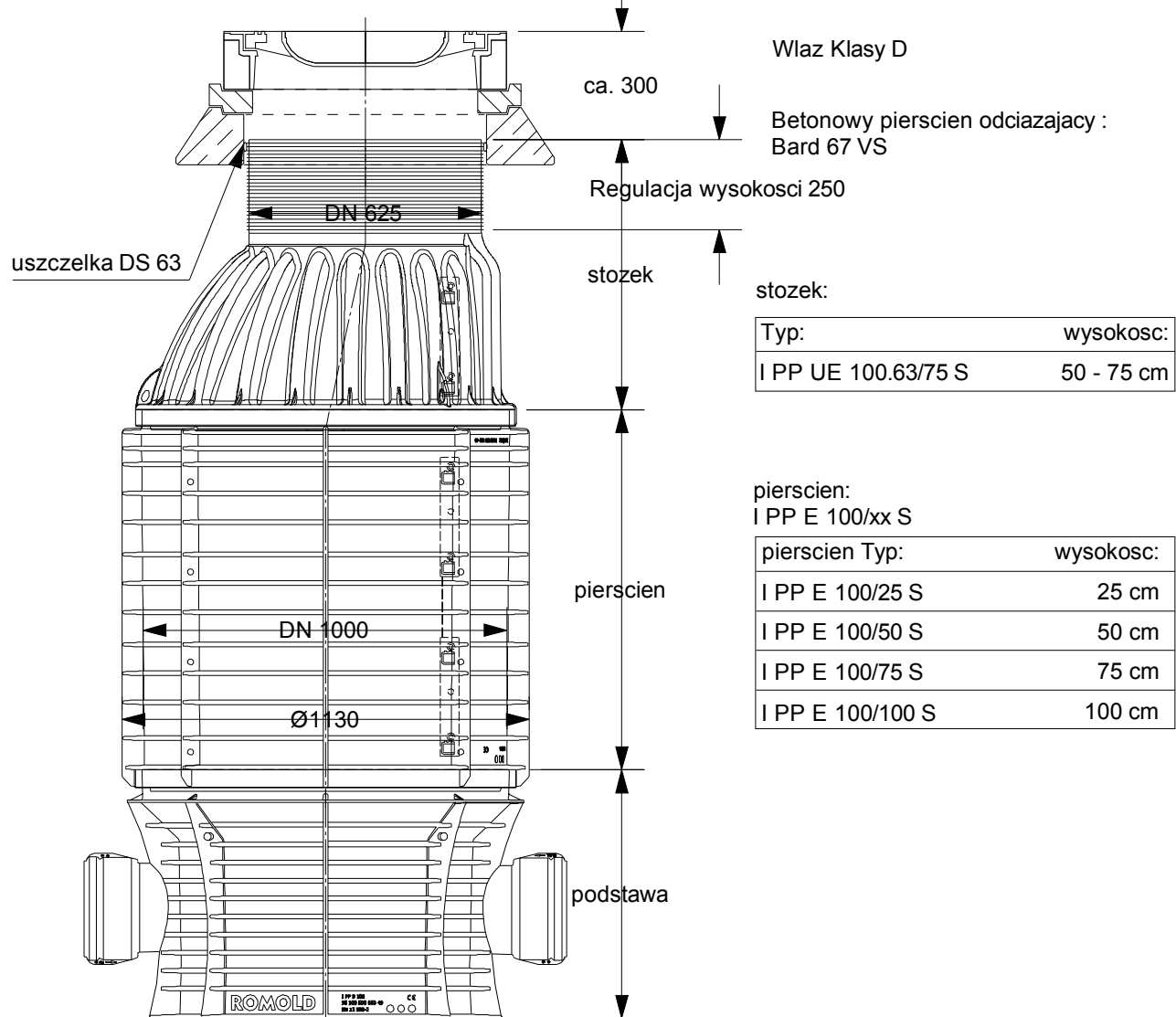
165 °	15° pr	195 °	15° le
150 °	30° pr	210 °	30° le
135 °	45° pr	225 °	45° le
120 °	60° pr	240 °	60° le
105 °	75° pr	255 °	75° le
90 °	90° pr	270 °	90° le



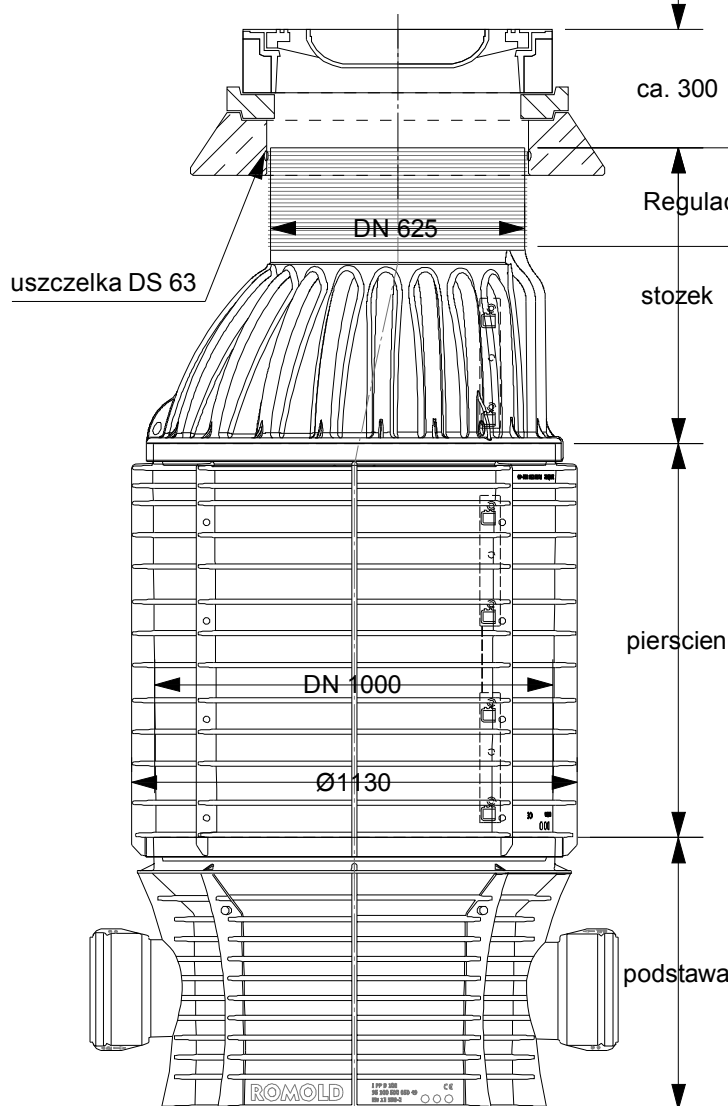
wlot/wylot max. kat do 3,75°
kazdym kierunku (7,5°)

Podstawy dostępne z kinetami
DN 150, DN 200, DN 250,
DN 300, DN 400

Zasada projektowania studnia IPP DN 1000



Zasada projektowania studnia IPP DN 1000



Wlaz Klasy D

ca. 300

Betonowy pierścien odciażający :
Bard 67 VS

Regulacja wysokości 250

stozek

stozek

Typ:	wysokosc:
I PP UE 100.63/75 S	50 - 75 cm

pierscien:
I P P E 100/xx S

piersien Typ:	wysokosc:
I PP E 100/25 S	25 cm
I PP E 100/50 S	50 cm
I PP E 100/75 S	75 cm
I PP E 100/100 S	100 cm

pierscien

podstawa

podstawa:

1 PP 1B 100.25/50

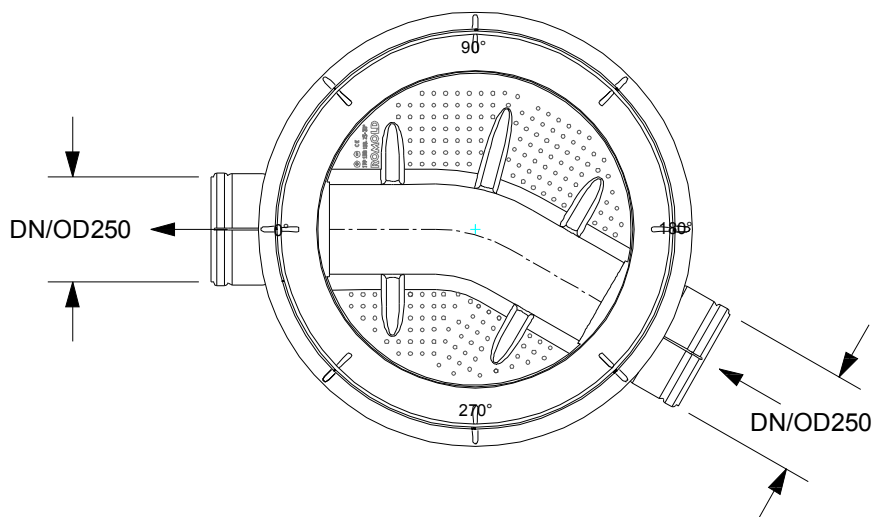
wysokosc: 50 cm

pod dowolnym kątem

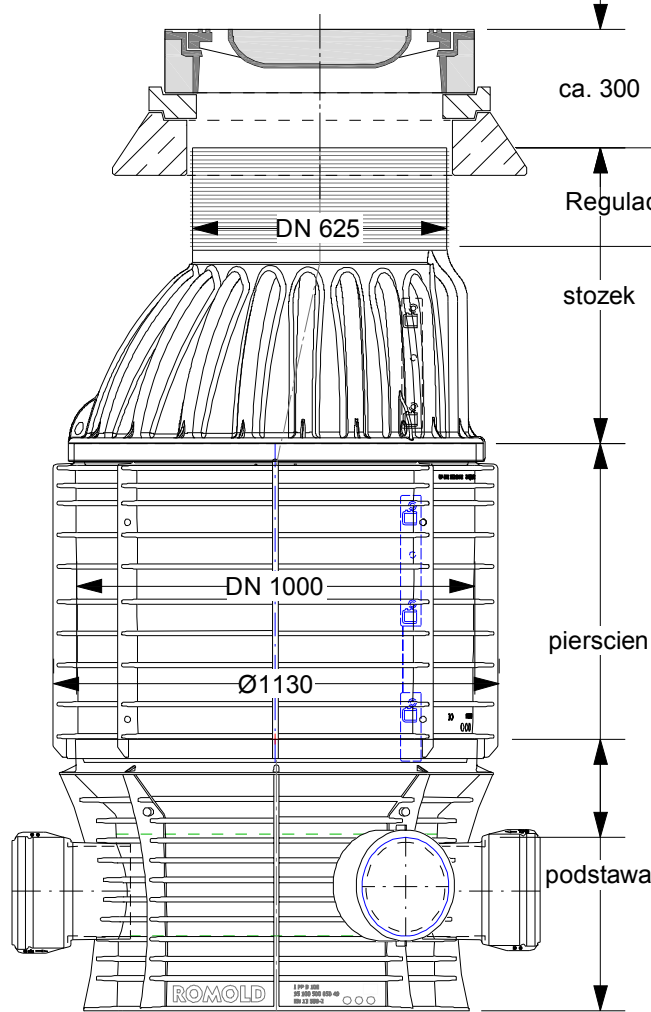
180 °			
165 °	15° <i>pr</i>	195 °	15° <i>le</i>
150 °	30° <i>pr</i>	210 °	30° <i>le</i>
135 °	45° <i>pr</i>	225 °	45° <i>le</i>
120 °	60° <i>pr</i>	240 °	60° <i>le</i>
105 °	75° <i>pr</i>	255 °	75° <i>le</i>
90 °	90° <i>pr</i>	270 °	90° <i>le</i>

wlot/wylot max. kat do 3,75°
kazdym kierunku (7,5°)

Podstawy dostępne z kinetami
DN 150, DN 200, DN 250,
DN 300, DN 400



Zasada projektowania studnia IPP DN 1000



Wlaz Klasy D

ca. 300

Betonowy pierścien odciążający :
Bard 67 VS

Regulacja wysokości 250

DN 625

stozek

stozek:

Typ:	wysokosc:
I PP UE 100.63/75 S	50 - 75 cm

piersien:
I PP E 100/xx S

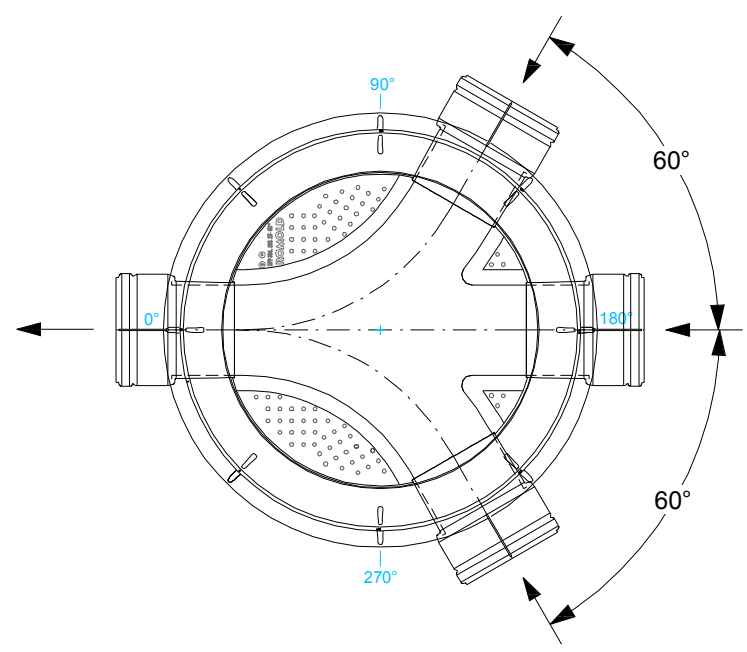
piersien Typ:	wysokosc:
I PP E 100/25 S	25 cm
I PP E 100/50 S	50 cm
I PP E 100/75 S	75 cm
I PP E 100/100 S	100 cm

DN 1000

Ø1130

piersien

podstawa



podstawa:
I PP 3BL 100.25/50
wysokosc: 50 cm

wlot/wylot max. kat do 3,75°
kazdym kierunku (7,5°)

Podstawy dostępne z kinetami
DN 200, DN 250, DN 300



„EM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr Emilia Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP: 877-145-58-14 / Regon: 36550798

VI. Branża Elektryczna

Egz. nr

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: Wewnętrzne linie zasilające – branża elektryczna.
Zasilanie przepompowni ścieków.

OBIEKT: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy
Rybno w miejscowości Rybno

ADRES: Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9;
67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11;
70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76 obręb nr 0015 Rybno,
jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

INWESTOR: Gmina Rybno
ul. Lubawska 15
13-220 Rybno

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Jędrzej Bojarski
upr.bud.nr WAM/0122/PWBE/19

Grudzień, 2021r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. Zaświadczenia i decyzje uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta.

II. Oświadczenie projektanta.

III. Opis techniczny.

IV. Obliczenia.

V. Rysunki:

- | | |
|--|--------------|
| a) „Ideowy schemat zasil. przepompowni P1 / szafka RP” | – rys nr E01 |
| b) „Projekt zagospodarowania terenu” | – rys nr E02 |



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-7WA-6Z9-MFQ *

Pan Jędrzej Bojarski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0081/20
adres zamieszkania Chrośle ul. Chrośle 31, 13-304 Radomno
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-06 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WAM.OKK.U.78.19.221.19

Olsztyn, dnia 11 grudnia 2019 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2 i ust. 3, **art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c i art. 15a ust. 1 i ust. 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan JĘDRZEJ BOJARSKI

magister inżynier elektrotechniki

ur. dnia 29 grudnia 1992 r. w Nowym Mieście Lubawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0122 /PWBE/19

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

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:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

2. mgr inż. Wojciech Rudzki

3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Pan Jędrzej Bojarski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 – 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:




- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na podstawie art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz 
- 2. mgr inż. Wojciech Rudzki 
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz 

Otrzymuje:

- 1. Pan Jędrzej Bojarski
13-304 Radomno, Chrośle 31A
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany mgr inż. Jędrzej Bojarski zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane oświadczam, iż projekt techniczny:

Inwestor: Gmina Rybno
Adres ul. Lubawska 15
inwestora: 13-220 Rybno

Temat: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno

Lokalizacja budowy: Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76
obręb nr 0015 Rybno,
jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno

Branża: Elektryczna

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

III. OPIS TECHNICZNY

1. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie sieci elektroenergetycznych wewnętrznych dla zasilania pompowni ścieków sanitarnych w miejscowości Rybno.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres opracowania wchodzi projekty:

- linii zasilających elementy przepompowni,
- rozdzielnic szafkowych RP,
- obwodu oświetlenia zewnętrznego pompowni,
- ochrony przeciwporażeniowej,
- ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,
- uziemienia.

3. DANE DO OPRACOWANIA

- projekt technologiczny,
- projekt zagospodarowania działek,
- mapa do celów projektowych,
- karty katalogowe urządzeń,
- wizja lokalna.

4. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI P1

Zasilanie przepompowni zrealizować ze złącza kablowo - pomiarowego ZKP wybudowanego przez ENERGA-OPERATOR S.A.

Inwestor wystąpi o wydanie "Warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej..." ENERGA-OPERATOR S.A. po uzyskaniu własności gruntów, na których przepompownia zostanie zlokalizowana.

Przydział mocy dla poszczególnych obiektów:

a) przepompownia P1 - $P_{szmin} = 8 \text{ kW}$ 3-faz,

Za złączem ZKP, w kierunku obwodów wewnętrznych ustala się granicę opracowania. Ze złącza wyprowadzić linie WLZ wykonaną kablem o typach określonych na arkuszach rysunkowych niniejszej dokumentacji kierunku szaf sterowniczych przepompowni.

5. LINIE KABLOWE.

Kable w gruncie układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa". Trasę linii kablowej oznaczyć niebieską folią kalandrową. Kable na całej długości zabezpieczać rurami PCV np. AROT typu DVK 50. Końce rur zabezpieczyć pianką montażową.

6. SZAFKI PRZEPOMPOWNI.

Szafka zasilająco – sterująca stanowi wyposażenie technologiczne przepompowni i zostanie dostarczona w kpl. z przepompownią. Szczegóły dotyczące możliwości jakie

powinny posiadać przepompownie, realizowane poprzez wyposażenie szaf zasilająco-sterujących zawarte są w dokumentacji branży sanitarnej.

7. OŚWIETLENIE TERENU PRZEPOMPOWNI.

Oświetlenie terenu przepompowni wykonać za pomocą opraw oświetlenia ulicznego z lampami sodowymi $P=70W$ zainstalowanych na ocynkowanych, stalowych słupach o wysokości $h=4m$. Słupy posadzić na gotowych fundamentach prefabrykowanych w miejscach w skazanych na projektach zagospodarowania poszczególnych przepompowni.

Zasilanie latarni wykonać kablem YKY 3 x 2,5 mm².

Sterowanie oświetleniem, z uwagi na niewielką częstotliwość załączania, zrealizować przez zabezpieczenie nadprądowe obwodu oświetlenia, tj. przez S301B 6A, umieszczony w rozdzielnicy RP.

8. UZIEMIENIE

Wszystkie szafki zasilająco-sterujące przepompowni oraz wszystkie części przewodzące dostępne przepompowni uziemić. Wykonać uziemienie pionowe, w który rezystancja nie powinna przekraczać $R < 10\Omega$.

Połączenia pomiędzy elementami przepompowni, a uziomem wykonać z płaskownika FeZn 25x4 mm.

9. UWAGI I ZALECENIA WYKONAWCZE

- 9.1. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót elektrycznych.
- 9.2. Na rozdzielnicy nakleić tabliczkę ostrzegawczą.
- 9.3. Wewnątrz rozdzielnicy umieścić jej schemat ideowy.
- 9.4. Po zakończeniu robót wykonać badania i próby sprawdzające.
- 9.5. W/w prace mogą wykonywać osoby z odpowiednimi ważnymi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do prowadzenia robót energetycznych oraz osoby posiadające uprawnienia do wykonywania prac kontrolno – pomiarowych.
- 9.6. Pracę wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami BHP.

IV. OBLICZENIA

1. SPRAWDZENIE ZABEZPIECZENIA PRZEWODU WLZ OD PRZECIĄŻEŃ.

1.1 Zasilanie do przepompowni P1.

Dane					
a) Obliczona wartość prądu I _B			--	A	
b) Prąd znamionowy zabezpieczenia I _N			16	A	
c) Typ zabezpieczenia			ETIMAT T 3p		
d) współczynnik wynikający z typu dobранego zabezpieczenia k			1,45		
e) Typ przewodu / kabla			YKY 5 x 6 mm ²		
f) Sposób ułożenia przewodu / kabla (gorszy wariant)			w gruncie		
g) Prąd obciążenia długotrwałego przewodu dla warunków ułożenia I _Z			39	A	
Warunki poprawnego doboru					
pierwszy	I _B	≤	I _N	≤	I _Z
	--	≤	16	≤	39
drugi	k x I _N		≤	1,45 x I _Z	
	23,2		≤	56,55	
Wynik	Przewód / kabel został dobrany poprawnie				

2. SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczeń spadków napięć dokonano na bazie arkusza kalkulacyjnego, przy użyciu wzorów:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2},$$

a) spadki napięcia w obwodach 3-faz -

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2},$$

b) spadki napięcia w obwodach 1-faz -

gdzie:

P - moc czynna przesyłana analizowanym odcinkiem [W],

l - długość analizowanego odcinka [m],

γ - konduktywność materiału przewodnika [m/Ω*mm²],

s - pole przekroju poprzecznego żyły [mm²],

Un - napięcie fazowe [V].

2.1 Spadek napięcia w obwodzie rozdzielczym od ZKP do RP przepompowni P1:

- kabel YKY 5 x 6 mm² L = 10m: $\Delta U_{\%} = 0,15\%$

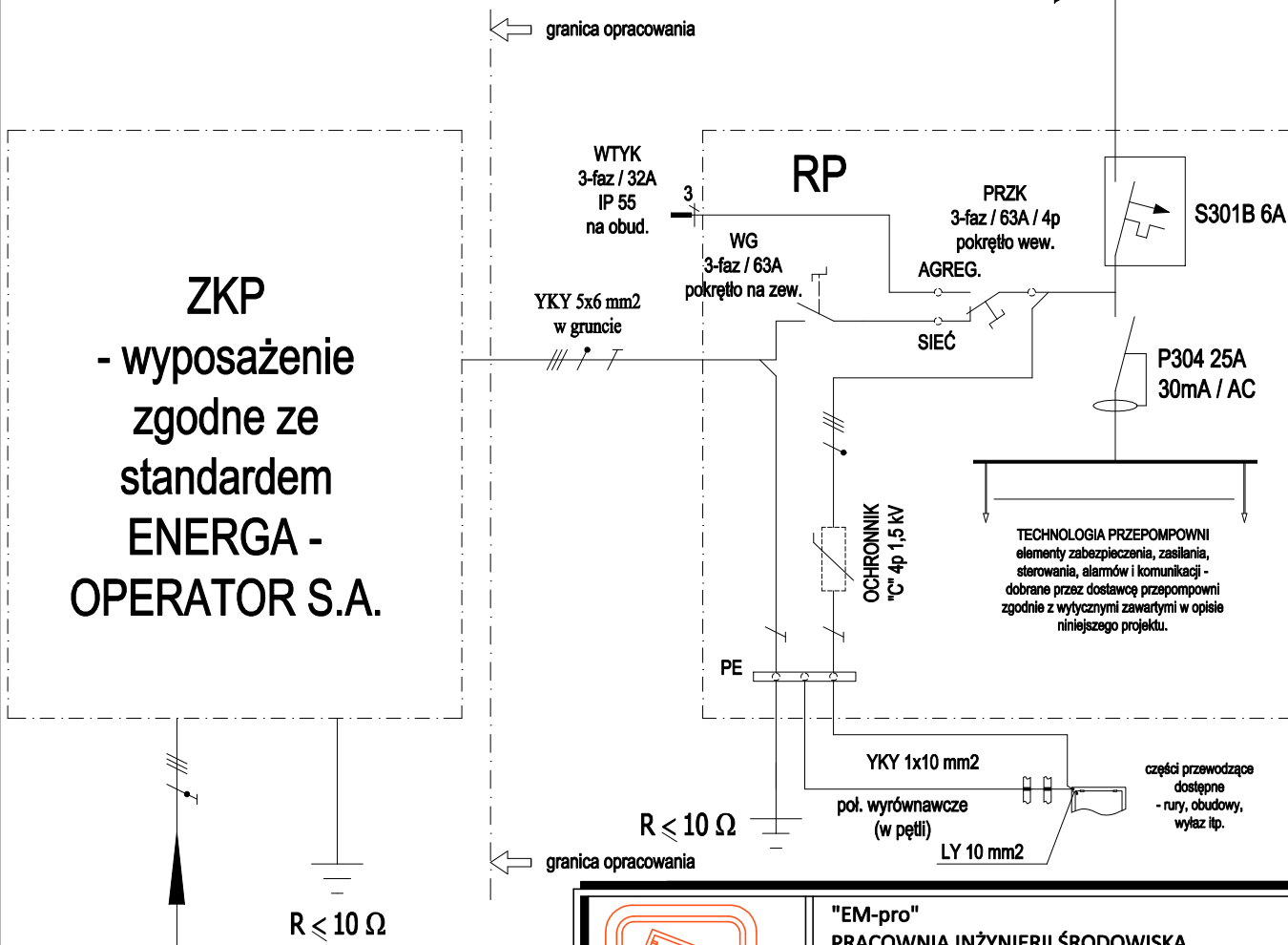
2.2 Zgodnie z PN-IEC 60364-5-52:2002 dopuszczalna wartość spadków napięcia w budynkach nieprzemysłowych na odcinku od złącza do końca dowolnego obwodu odbiorczego nie powinna przekraczać 4% - stąd warunki maksymalnego spadku napięcia zostały spełnione.

Opracował:

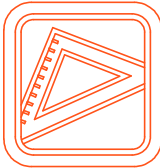
UWAGI:

1. Inwestor wystąpi o wydanie "Warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej..."
ENERGA - OPERATOR S.A. po uzyskaniu własności gruntów na których przepompownie zostaną zlokalizowane.
2. Przydział mocy dla przepompowni określony jest w opisie technicznym niniejszego projektu.
3. Linia zasilająca złącze ZKP oraz samo złącze ZKP, będzie stanowić inwestycję ENERGA - OPERATOR S.A. stąd za złączem w kierunku instalacji odbiorczej ustala się granicę opracowania.
4. Szafę sterowniczą przepompowni RP zamówić w firmie dostarczającą technologię dla przepompowni.
5. Wyposażenie szafy RP musi być zgodne z niniejszym rysunkiem oraz musi zawierać wyposażenie zabezpieczające, zasilające, sterujące, alarmowe i komunikacyjne określone w opisie technicznym projektu.

oprawa ośw.
P=70W
na słupie
h=4m

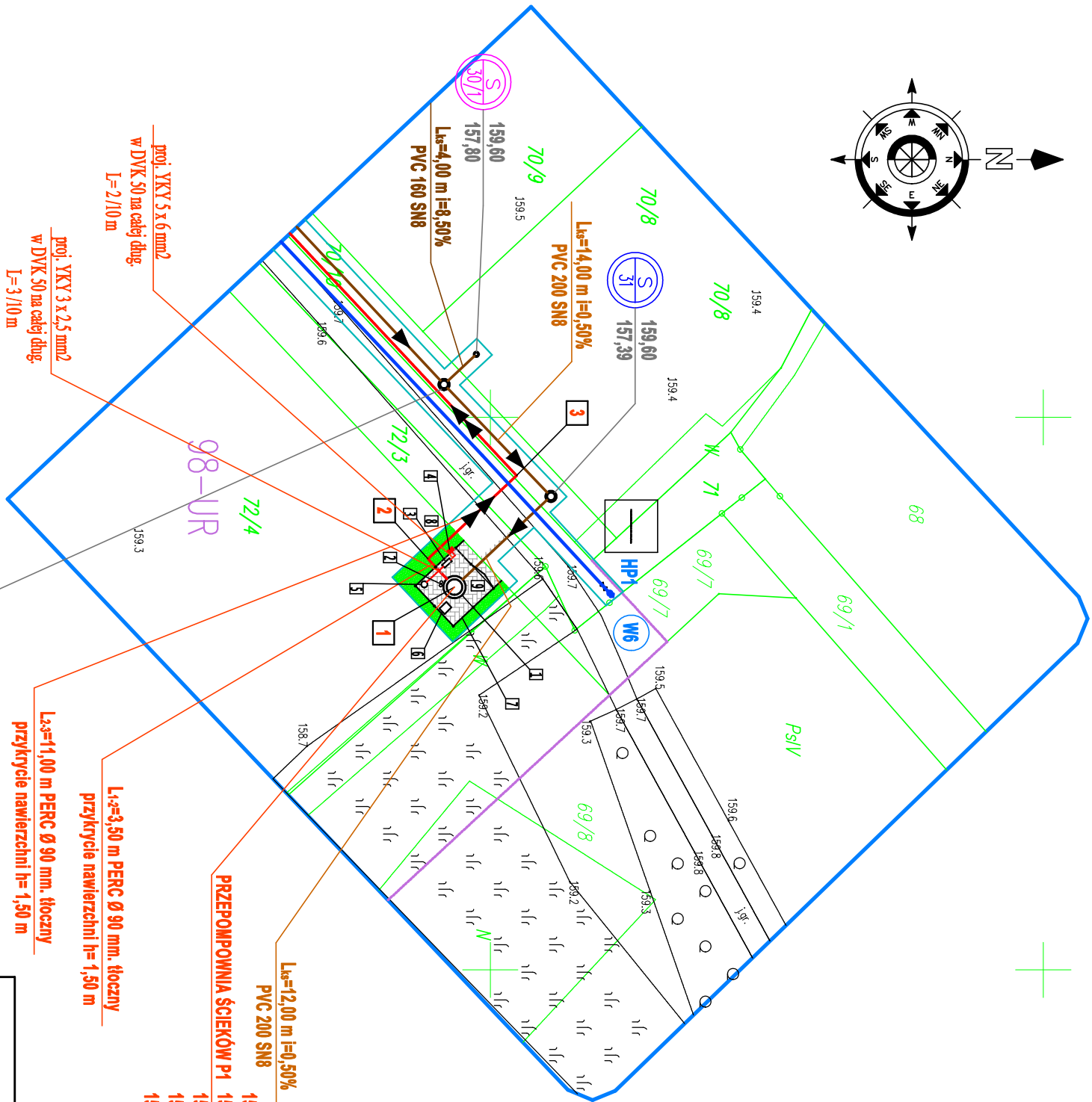
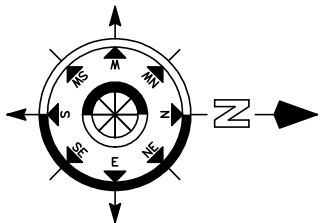


Inwestycja
PGE Dystrybucja S.A.

	<p>"EM-pro" PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA mgr Emilia Gąska ul. Janusza Korczaka 12E 13-300 Nowe Miasto Lubawskie Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl</p>		
<p>Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybno w miejscowości Rybno”</p>			
<p>Adres obiektu budowlanego:</p> <p>Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76 obręb nr 0015 Rybno, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybno</p>		<p>PROJEKTOWAŁ:</p> <p>mgr inż. Jędrzej Bojarski upr. nr WAM/0122/PWBE/19</p>	
<p>Nazwa i adres inwestora:</p> <p>Gmina Rybno ul. Lubawska 15 13-220 Rybno</p>			
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>Ideowy schemat zasilania przepompowni P1 / szafka RP</p>		<p>BRANŻA:</p> <p>SKALA:</p> <p>DATA:</p> <p>NR RYSUNKU:</p>	<p>ELEKTRYCZNA</p> <p>b.s.</p> <p>Grudzień 2021</p> <p>E01</p> <p>Nr strony:</p>

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA 1:500



- Legenda:
- 1- Przepompownia ścieków P1
 - 2- Kominiek wentylacyjny
 - 3- Szafa sterownicza
 - 4- Złącze kablowo-pomiarowe inwestycja PGE Dystrybucja S.A.
 - 5- Słup oświetlenia terenu
 - 6- Płyta betonowa z 4 śrubami do demontażu i montażu pompy
 - 7- Ogrodzenie terenu 5x5m (ogrodzenie z siatki o H=1,5m)
 - 8- Teren zieleni niskiej-trawa
 - 9- Teren utwardzony kostką brukową

Mapa do celów projektowych Skala 1:500

Rybnio, obręb 0015 Rybnio,

Nezwa miejscowości	m. Rybnio
Obręb ewidencyjny	Identyfikator: 280306_2.0015
	m. Rybnio
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator: 280306_2
Powiat	nazwa: Rybnio
Województwo	działdowski
Nazwa układu współrzędnych:	warmińsko-mazurskie
	układ prost. płaski: 2000
	układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zmianami) dokonano oceny obszaru oddziaływania obiektu na podstawie poniższych aktów prawnych: 1) Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: §12, §13, §179 ust.4, §271.	
Obszar oddziaływania mieści się w obrębie działek, nie wpływa na zagospodarowanie działek sąsiednich.	
Niniejsza mapa spełnia kryteria określone w Rozporządzeniu MGPIB z dn. 21.02.1995r. oraz Rozporządzenia MSWiA z dnia 09.11.2011r. i służy jako mapa do celów projektowych	

OZNACZENIA (LEGENDA) :

	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
	Projektowana strażka kierunkowa K. Grawitacyjnej
	Projektowana strażka kierunkowa K. Tłocznej
	Projektowana sieć wodociągowa
	Hydrant kolumnowy nadziemny DN80mm z żeliwa PN16 możliwość montażu hydrantu podziemnego
	Proj. rury ochronne (osłonowe) typ AROT
	Proj. rury ochronne przepychowe
	Proj. studnie sieciowe i przyłączeniowe
	Zakres inwestycji oraz obszar oddziaływania
	Zakres opracowania
	Granice Działki
	Nr działek pod inwestycję
	Skrzyżowanie z drogą Powiatową
	Skrzyżowanie z drogą Gminną
	Linia rozgraniczająca teren inwestycji

Wydruk mapy elektronicznej zgodny z mapą do celów projektowych wpisaną do zasobów PODGIG w Działowie pod nr GK.6640.1.1194.2021_1 z dnia 15.09.2021r.



"EM-pro"
PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA
mgr Emilia Gąska
ul. Janusza Korczaka 12E
13-300 Nowe Miasto Lubawskie
Tel: 723-026-036; mail: kgaska85@wp.pl

Nazwa obiektu budowlanego: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Gminy Rybnio w miejscowości Rybnio”

Adres obiektu budowlanego: Działki nr 2/1; 2/2; 66; 67/1; 67/2; 67/3; 67/4; 67/5; 67/6; 67/7; 67/8; 67/9; 67/10; 67/11; 67/12; 67/13; 70/1; 70/4; 70/7; 70/8; 70/9; 70/10; 70/11; 70/12; 70/13; 70/14; 71; 72/2; 72/3; 72/4; 76
obrób nr 0015 Rybnio, jednostka ewidencyjna 280306_2 Rybnio

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Jędrzej Bojarski
upr. nr WAM/0122/PWBE/19

Nazwa i adres inwestora:

Gmina Rybnio
ul. Lubawska 15
13-220 Rybnio

Tytuł rysunku:	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	Nr strony:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA:	1:500	
	DATA:	Gruzień 2021	
	NR RYSUNKU:	E02	