



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki

09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012

e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642

Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

INWESTOR:	Gmina Naruszewo Naruszewo 19A, 09-152 Naruszewo	
NAZWA OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM 1. Branża sanitarna 2. Branża elektryczna 3. Opinia geotechniczna	
ADRES INWESTYCJI	Naruszewo 19A, dz. nr ew. 129, 130/8, obręb: 0014 Naruszewo	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	142007_2	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWALNEGO	XXVI sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
AUTORZY	Imię i Nazwisko , nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	<i>mgr inż. Maria Nowak</i> <i>upr. nr 43/89</i>	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	<i>mgr inż. Jarosław Moderacki</i> <i>upr. nr Wa-68/01</i>	
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	<i>mgr inż. Tomasz Flak</i> <i>upr. nr MAZ/0543/PWOE/14</i>	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA	<i>mgr inż. Izabela Sikora</i> <i>upr. nr 107/82</i>	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	Wg spisu treści	
DATA OPRACOWANIA	sierpień 2021	
Projekt zawiera ponumerowane karty		Egz. Nr 5

Spis Treści

1. ZAŁĄCZNIKI	4
1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY SANITARNEJ	4
1.2. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY SANITARNEJ.....	5
1.3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	6
1.4. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....	7
1.5. KOPIA ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIŃ PROJEKTANTA BRANŻY SANITARNEJ	8
1.6. KOPIA ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIŃ SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY SANITARNEJ.....	10
1.7. KOPIA ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIŃ PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	12
1.8. KOPIA ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIŃ SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....	15
1.9. PISMO RŚ.604.52.2021 z DN 05.008.2021R. W SPRAWIE UZGODNIENIA DOKUMENTACJI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W NARUSZEWIE – REFERAT ROLNICTWA, LEŚNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA.....	17
2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	19
2.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW....	19
2.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH	19
2.3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	19
2.4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH.	19
2.5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH	20
2.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	20
2.7. UWAGI.....	21
3. OPIS TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA	22
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	22
3.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	22
3.3. OGÓLNY ZAKRES INWESTYCJI.....	22
3.4. OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ	22
3.5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	22
3.5.1. <i>Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej</i>	22
3.5.2. <i>Oczyszczalnia ścieków sanitarnych</i>	23
3.5.2.1. <i>Bilans ścieków</i>	23
3.5.2.2. <i>Dane wyjściowe i założenia docelowej oczyszczalni</i>	23
3.5.2.3. <i>Bilans jakościowy ścieków docelowej oczyszczalni</i>	23
3.5.2.4. <i>Opis oczyszczalni ścieków</i>	24
3.5.2.5. <i>Technologiczny opis działania</i>	24
3.5.2.6. <i>Uzasadnienie przyjętego układu technologicznego</i>	24
3.5.2.7. <i>Efekty oczyszczania</i>	24
3.5.2.8. <i>Opis techniczny obiektów</i>	25
3.5.2.8.1. <i>Korpus oczyszczalni</i>	25
3.5.2.8.2. <i>Budowa poszczególnych elementów oczyszczalni</i>	25
3.5.2.8.3. <i>Parametry pracy</i>	29
3.5.2.8.4. <i>Wytyczne do automatyki</i>	29

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM
ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM

3.5.2.9.	Posadowienie	30
3.5.2.9.1.	Przygotowanie podłoża	30
3.5.2.9.2.	Dostawa i składowanie.....	30
3.5.2.9.3.	Montaż	30
3.5.2.10.	Gospodarka osadowa oczyszczalni.....	30
3.5.2.11.	Eksploatacja	31
3.5.2.12.	Oddziaływanie oczyszczalni na środowisko	31
3.5.2.12.1.	Wpływ na wody powierzchniowe	31
3.5.2.12.2.	Wpływ na środowisko gruntowe i atmosferyczne	31
3.5.2.12.3.	Emisja hałasu i wibracji	33
3.5.2.13.	Przepisy BHP i PPOŻ.....	33
3.5.2.14.	Zrzut oczyszczonych ścieków	33
3.5.2.14.1.	Do wód płynących - rzeki	33
3.5.2.14.2.	Do rowu ziemnego.....	33
3.5.2.14.3.	Przy użyciu sieci drenażowej w systemie grawitacyjnym	33
3.5.2.14.4.	Przy użyciu zbiornika rozsączającego w systemie grawitacyjnym.....	33
3.5.2.15.	Zalecenia montażowe.....	36
3.5.2.16.	Odprowadzenie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni.....	36
3.5.3.	Uwagi końcowe.....	37
3.5.4.	Roboty ziemne, umocnienie wykopów.....	37
3.5.5.	Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia	39
3.5.6.	UWAGI:	39
3.6.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	39
4.	RYSUNKI INSTALACJE SANITARNE	40
5.	OPIS TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA	45
5.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	45
5.2.	UWAGA.....	45
5.3.	DANE TECHNICZNE.....	46
5.4.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	47
5.5.	ZASILANIE PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	47
5.6.	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE - ROZBUDOWA.....	48
5.7.	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	48
5.8.	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	49
5.9.	UZIEMIENIE SZAFY ZASILAJĄCO-STERUJĄCEJ.....	49
5.10.	UKŁADANIE KABLI W ZIEMI.....	49
5.11.	OBLICZENIA	50
5.11.1.	Warunek na długotrwałą obciążalność prądową	50
5.11.2.	Warunek na spadek napięcia.....	50
5.12.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	52
6.	RYSUNKI INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	53
7.	OPINIA GEOTECHNICZNA	58

1. ZAŁĄCZNIKI

1.1. Oświadczenie Projektanta branży sanitarnej

Maria Nowak Naruszewo, dnia.....
(imię i nazwisko) (data)
09-410 Płock
(kod pocztowy) (miejscowość)
Ofiar Katynia 14

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant/~~sprawdzający~~ projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

Budowa oczyszczalni ścieków wraz z układem rozsączającym oraz zasilaniem energetycznym

Zlokalizowaną w Naruszewie w obrębie ewidencyjnym nr: **0014 - Naruszewo**

przy ulicy:

na działce (działkach)

o nr ewidencyjnym gruntu:

129, 130/8

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany/~~sprawdzony~~ na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych obejmujących sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjnych i ciepłne uzbrojenia terenu**

.....
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art.20 ust.1 pkt1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnia na **w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zgodnie z art.21 a ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane spełniająca wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

.....
(pieczęć i podpis)

1.2. Oświadczenie Sprawdzającego branży sanitarnej

Jarosław Moderacki Naruszewo, dnia.....
(imię i nazwisko) (data)

09-402 Płock
(kod pocztowy) (miejsowość)

Dziedziniec 9
.....
.....

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant/sprawdzający projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

Budowa oczyszczalni ścieków wraz z układem rozsączającym oraz zasilaniem energetycznym

Zlokalizowaną w Naruszewie w obrębie ewidencyjnym nr: **0014 - Naruszewo**
przy ulicy:

na działce (działkach)

o nr ewidencyjnym gruntu:

129, 130/8

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany/sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych obejmujących sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjnych i ciepłe uzbrojenia terenu**

.....
(pieczęć i podpis)

1.3. Oświadczenie Projektanta branży elektrycznej

Tomasz Flak Naruszewo, dnia.....
(imię i nazwisko) (data)
09-402 Płock
(kod pocztowy) (miejsowość)
3 Maja 9/16

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant/~~sprawdzający~~ projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

Budowa oczyszczalni ścieków wraz z układem rozsączającym oraz zasilaniem energetycznym

Zlokalizowaną w Naruszewie w obrębie ewidencyjnym nr: **0014 - Naruszewo**
przy ulicy:

na działce (działkach)

o nr ewidencyjnym gruntu:

129, 130/8

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany/~~sprawdzony~~ na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **Instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

.....
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art.20 ust.1 pkt1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnia na **w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zgodnie z art.21 a ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane spełniająca wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

.....
(pieczęć i podpis)

1.4. Oświadczenie Sprawdzającego branży elektrycznej

Izabela Sikora

(imię i nazwisko)

Naruszewo, dnia.....

(data)

09-402

(kod pocztowy)

Płock

(miejsowość)

Słowicza 11

.....

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant/sprawdzający projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

Budowa oczyszczalni ścieków wraz z układem rozsączającym oraz zasilaniem energetycznym

Zlokalizowaną w Naruszewie w obrębie ewidencyjnym nr: **0014 - Naruszewo**

przy ulicy:

na działce (działkach)

o nr ewidencyjnym gruntu:

129, 130/8

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany/sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

.....

(pieczęć i podpis)

1.5. Kopia zaświadczenia i uprawnień Projektanta branży sanitarnej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YMU-RIA-3NM *

Pani MARIA NOWAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1150/02

adres zamieszkania ul. OFIAR KATYNIA 14, 09-410 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-03 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU

Płock 24 luty 1989 r.

Nr ewid. 43/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 — z późniejszymi zmianami)

Obywatel ka MARIA N O W A K

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 21 marca 1958 r., w Lubrańcu

otrzymuje

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w
specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych obejmującej sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne
i ciepłe uzbrojenia terenu, upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i
ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmującej insta-
lacje wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i
kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych
oraz badania stanu technicznego sieci i instalacji sanitarnych
obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe.-

p.o. Dyrektora Wydziału

[Signature]
mgr inż. Marek Hądziewicz
Zastępca Dyrektora



Sierpc 0126 500 A4

1.6. Kopia zaświadczenia i uprawnień Sprawdzającego branży sanitarnej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YGV-JEI-Q35 *

Pan JAROSŁAW MODERACKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1700/02

adres zamieszkania ul. DZIEDZINIEC 9, 09-402 Płock

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-03 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 09.07.2001 r.

Nr ewid.uprawnień Wa-68/01

DECYZJA NR 155 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn. zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jarosława Moderackiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu Jarosławowi Moderackiemu
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 27 czerwca 1967 r. w Płocku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

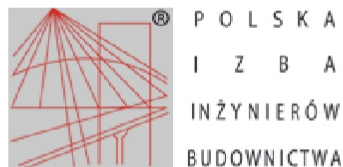
W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jarosława Moderackiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
Barbara Laslińska
mgr inż. arch. Barbara Laslińska

1.7. Kopia zaświadczenia i uprawnień Projektanta branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TDD-8ZQ-WIV *

Pan TOMASZ FLAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0138/15

adres zamieszkania ul. 3 MAJA 9/ 16, 09-402 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/713/14/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Tomaszowi Flak
ur. dnia 23 lipca 1984 roku w Plocku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0543/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

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

POUCZENIE:

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

Skład Orzekający:

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

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Flak
ul. Wąska 10
09-402 Płock
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

1.8. Kopia zaświadczenia i uprawnień Sprawdzającego branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3WU-KA4-8VM *

Pani WANDA IZABELA SIKORA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7278/01
adres zamieszkania SŁOWICZA 11, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WOJEWODA PŁOCKI

Płock, dnia 28 grudnia 1982 r.

Nr ewid. 107/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 4 § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

Obywatel ka WANDA IZABELA GŁOŚ

inżynier elektryk

urodzona dnia 8 października 1949 r. w Mińsku Mazow.

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych upoważnia-
jące do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakre-
sie instalacji elektrycznych.-



Z up. Wojewody
DYREKTOR
Wojewódzkiego Urzędu Przemysłowego
mgr inż. arch. Stanisław Zurański

1.9. Pismo RŚ.604.52.2021 z dn 05.008.2021r. w sprawie uzgodnienia dokumentacji
oczyszczalni ścieków w Naruszewie – Referat Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony
Środowiska

STAROSTWO POWIATOWE
w Płońsku
09-100 Płońsk, ul. Płocka 39

Płońsk, dnia 5.08.2021r.

RŚ.604.52.2021

**Pracownia Projektowa HYDROMONT
s.c. Nowak, Moderacki
ul. Jachowicza 17A
09-402 Płock**

dot. uzgodnienia dokumentacji oczyszczalni ścieków w Naruszewie

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.08.2021r., w nawiązaniu do ustaleń telefonicznych w załączeniu zwracam 2 egz. opracowania pn. „Projekt budowlany. Budowa oczyszczalni ścieków wraz z układem rozsączającym oraz zasilaniem energetycznym” dla inwestycji pod adresem: Naruszewo 19A, dz. nr ew. 130/8, obręb: 0014 Naruszewo oraz potwierdzam, że nie ma podstaw prawnych do wydania uzgodnienia bądź opinii w odniesieniu do przedłożonego opracowania.

Jednocześnie informuję, że wstępna analiza przedłożonej dokumentacji wskazuje na konieczność uzyskania dla zamierzonej inwestycji decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, która to decyzja podlega uzgodnieniu z właściwym organem administracji geologicznej (w tym wypadku Starostą Płońskim) a ocena oddziaływania takiej inwestycji na ujęcie wód podziemnych powinna zostać przeprowadzona w ramach postępowania administracyjnego w sprawie wydania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego i usługę wodną – odprowadzanie ścieków do ziemi. Organem właściwym do takiej oceny będzie Dyrektor Zarządu Zlewni w Ciechanowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

Załącznik 1 Projekt budowlany – 2 egz.

Otrzymują:

☑ Adresat
(wraz z załącznikami)

2. a/a

Z up. STAROSTY
Zbigniew Leszczyński
Kierownik
Referatu Rolnictwa, Leśnictwa
i Ochrony Środowiska

Informację sporządził:
Zbigniew Leszczyński
tel. (23) 662-77-64 wew. 109

INWESTOR:	GMINA NARUSZEWO NARUSZEWO 19A 09-152 NARUSZEWO	
NAZWA OPRACOWANIA:	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	
ADRES INWESTYCJI	Naruszewo 19A, dz. nr ew. 129, 130/8 Obręb: 0014 Naruszewo	
AUTORZY:	<i>Imię i Nazwisko , nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
OPRACOWAŁA:	<i>mgr inż. Maria Nowak</i> <i>pr</i>	

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów

Projekt obejmuje budowę oczyszczalni ścieków, kanalizacji sanitarnej oraz zbiornika rozsączającego.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem inwentaryzacji nieujętych na podkładzie geodezyjnym podziemnych sieci.

Wszystkie prace budowlane w obrębie istniejących sieci podziemnych powinny być prowadzone pod stałym nadzorem ich właścicieli.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji.

Zakres robót budowlanych dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego:

- Wykonanie wykopów pod budowę oczyszczalni, kanalizacji sanitarnej, zbiornika, studzienek
- Roboty montażowe oczyszczalni, rurociągów kanalizacji sanitarnej, zbiornika, studni
- Zasyпка wykopów
- roboty budowlane - rozbiórkowe i demontażowe istniejącej infrastruktury podziemnej, kolidującej z rozwiązaniami projektowanymi, bądź przewidzianej do likwidacji.
- wykonanie prób szczelności i przepłukanie sieci;
- uporządkowanie terenu z

zgodnie z opisem technicznym i rysunkami.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie lokalizacji projektowanego obiektu usytuowane są sieci energetyczne, kanalizacja, wiaty i utwardzenia terenu.

2.3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementem zagospodarowania terenu, który może stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest wznoszony obiekt i wraz z zapleczem budowy.

2.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia dla pracowników związane z wykonywaniem robót:

- Możliwość upadku pracownika z wysokości = > 3,0 m.

- Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała pracownika przy robotach ziemnych (wykopach) i robotach montażowych rurociągów (w tym zgrzewania).
- Niebezpieczeństwo osunięcia się ziemi do wykopu,
- Niesprawność narzędzi,
- Niewielka powierzchnia placu budowy.
- Wykonywanie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych.

Dodatkowo robotnicy będą narażeni na hałas od pracującego sprzętu budowlanego używanego w trakcie budowy. Należy pamiętać aby przed przystąpieniem do robót zapoznać się z projektami branżowymi. Szczegółowe zagrożenia mogą być określone dopiero po przyjęciu konkretnej technologii realizacji robót.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Przed przystąpieniem do w/w prac kierownik budowy powinien przeszkolić pracowników w zakresie przestrzegania zasad BHP dla poszczególnych stanowisk pracy i uzyskać potwierdzenie pracowników o odbytym i zdany szkoleniu we właściwej książce szkoleń.
- W wypadku wystąpienia zagrożenia wszyscy pracownicy winni posiadać znajomość udzielania pierwszej pomocy, być zaopatrzeni w apteczkę pierwszej pomocy.
- W widocznym miejscu należy umieścić spis ważnych telefonów.
- Wszyscy pracownicy powinni posiadać środki łączności – telefony.
- Dodatkowo operatorzy sprzętu budowlanego powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji i uprawnienia do obsługi sprzętu, na którym pracują.

Wykonawca cały czas będzie podejmował wszystkie rozsądne środki ostrożności dla zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa personelu Wykonawcy we współpracy z miejscowymi władzami sanitarnymi. Wykonawca zapewni, że personel służby zdrowia, urządzenia pierwszej pomocy i ambulans pogotowia ratunkowego będą do dyspozycji personelu Wykonawcy i Zamawiającego zgodnie z wymogami Polskiego Prawa Budowlanego oraz jak określono w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez Wykonawcę.

Wykonawca zatrudni lub wyznaczy inspektora BHP, zgodnie z wymaganiami Polskiego Prawa opublikowanego w Dzienniku Ustaw 1997/109/704, odpowiedzialnego za zdrowie, bezpieczeństwo i ochronę przed wypadkami personelu i siły roboczej. Inspektor BHP będzie miał odpowiednie kwalifikacje stosowne do swojej pracy i będzie uprawniony do wydawania poleceń i stosowania środków zapobiegających wypadkom. Przez cały okres realizacji robót, Wykonawca będzie dostarczał wszystko, co będzie konieczne tej osobie do pełnienia tego zadania oraz zapewni mu stosowne upoważnienia.

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

W celu sprawnego i bezpiecznego prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest wskazanie właściwych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia tych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia i w ich sąsiedztwie. W szczególności umożliwiających szybką ewakuację na wypadek

pożaru, wybuchu, osunięcia się ziemi, poważnego wypadku drogowego z udziałem sprzętu i ludzi lub wszystkich innych niebezpieczeństw mogących towarzyszyć prowadzeniu robót.

W tym celu konieczne są:

- właściwy instruktaż pracowników;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (np. sąsiadujące ulice);
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, nosze itp.);
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego;
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy;
- stosowanie odzieży ochronnej przez pracowników;
- stosowania odzieży ostrzegawczej;
- stosowania środków ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich używania;
- prowadzącemu roboty urządzenia łączności;
- zabezpieczenie placu budowy przed wstępem osób niepożądanych;
- wykonanie przekopów kontrolnych;
- stosowanie się do wymagań BHP określonych w projektach branżowych.

2.7. Uwagi

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest podstawą odrębnego opracowania – Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BiOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126).
- Niniejsza „Informacja BIOZ” stanowi integralną część do projektu: Budowa Punktu Utrzymania Taboru.

3. OPIS TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA

3.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr RSG.272.PU.8.2.2021 z dnia 03.03.2021r
- Wytyczne Zamawiającego
- Obowiązujące normy, wytyczne i przepisy.
- Wizja lokalna

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z rozsączeniem do gruntu w m. Naruszewo, na działce nr 129, 130/8, obręb 0014 Naruszewo. jedn. ewid. 142007_2.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje wykonanie następujących robót:

- budowę oczyszczalni ścieków bytowych;
- budowę zbiornika rozsączającego dla wprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu
- roboty budowlane - rozbiórkowe i demontażowe istniejącej infrastruktury podziemnej, kolidującej z rozwiązaniami projektowanymi, bądź przewidzianej do likwidacji.
- budowę zasilania energetycznego projektowanej oczyszczalni wg branży elektrycznej niniejszego opracowania

3.3. Ogólny zakres inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na działce 129, 130/8. Na tej działce zlokalizowana jest obecnie oczyszczalnia ścieków bytowych, która nie spełnia żadnych wymogów ochrony środowiska, co do jakości ścieków po oczyszczeniu zrzucanych do gruntu. W związku z powyższym zaprojektowano nową mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków, bezobsługową w miejscu dotychczasowej. Układ kanalizacji sanitarnej doprowadzający ścieki do oczyszczalni pozostawiono bez zmian. Oczyszczalnia jest przewidziana tylko do obsługi Urzędu Gminy oraz Szkoły.

3.4. Określenie kategorii geotechnicznej

Badania geologiczne i opinię geotechniczną wykonała firma: Centrum Geologii i Geotechniki Tomasz Skrzypczyński, ul. Monte Cassino 5; 06-400 Ciechanów w czerwcu 2021r (załącznik do projektu). Na podstawie §4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektant obiektu oraz w/w opinii określa się kategorię geotechniczną jako drugą w prostych warunkach gruntowych. Opinia geotechniczna została załączona do niniejszego projektu jako punkt 7 opracowania.

3.5. Rozwiązania techniczne

3.5.1. Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od

wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt po uzyskaniu zgody od Zamawiającego i Projektanta.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

3.5.2. Oczyszczalnia ścieków sanitarnych

3.5.2.1. Bilans ścieków

Projektowana oczyszczalnia ścieków będzie zasilana ściekami bytowo-gospodarczymi z kanalizacji sanitarnej odbierającej ścieki z budynku Szkoły Podstawowej oraz Urzędu Gminy w miejscowości Naruszewo.

3.5.2.2. Dane wyjściowe i założenia docelowej oczyszczalni

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość	Normaty w [dm ³ /Mxd]	N _d	N _h	Q _{db.śr} [m ³ /d]	Q _{h.max} [m ³ /h]
1.	Ilość użytkowników szkoły	-	250	15	2,2	1,5	3,75	0,52
2.	Ilość użytkowników Urzędu Gminy		50	15	2,2	1,5	0,75	0,10
Razem							4,50	0,62

3.5.2.3. Bilans jakościowy ścieków docelowej oczyszczalni

Przyjęte stężenia zanieczyszczeń ścieków surowych

Lp	Wyszczególnienie	BZT ₅ [mg O ₂ /dm ³]	ChZT [mg O ₂ /dm ³]	Z _{og} [mg/dm ³]	N _{og} [mg/l]	P _{og} [mg/l]
1.	ścieki surowe	1200	1200	700	120	20

Obliczeniowe ładunki zanieczyszczeń ścieków surowych

Lp	Parametr	Jed. ładunek [g/MR*d]	Śr. ład. dobowy [kg/d]	Śr. stężenie [g/m ³]
1.	Zawiesina	70	3,15	700
2.	BZT ₅	60	2,70	1200
3.	N _{og}	12	0,54	120
4.	P _{og}	1,8	0,09	20
5.	ChZT	120	5,40	1200

Równoważna Liczba Mieszkańców obliczona w odniesieniu do ładunku BZT5 wynosi:

$$\begin{aligned} \frac{\text{Ł}_{\text{BZT5}}}{\text{I}_{\text{BZT5}}} &= \text{RLM} \\ 2,70 / 0,06 &= 45,0 \text{ RLM} = \mathbf{50 \text{ RLM}} \end{aligned}$$

gdzie:

$Ł_{BZT5}$ – średni ładunek zanieczyszczeń BZT₅ dopływający do oczyszczalni w ciągu doby

$ł_{BZT5}$ – jednostkowy ładunek zanieczyszczeń BZT₅ przypadający na jednego mieszkańca równoważnego w ciągu doby

3.5.2.4. Opis oczyszczalni ścieków

Na potrzeby obiektu projektuje się lokalną mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków typu BIOFIT 50 NST. Oczyszczalnia pracuje w technologii zanurzonego, stałego złoża biologicznego o przepływie grawitacyjnym. Przepływ grawitacyjny wyklucza stosowanie dodatkowych pomp tłoczących ścieki pomiędzy komorami oczyszczalni, co pozwala na znaczne zmniejszenie energochłonności całego procesu oczyszczania ścieków.

3.5.2.5. Technologiczny opis działania

Dopływające do oczyszczalni ścieki w pierwszej kolejności wpływają do osadnika wstępnego (I stopień oczyszczania mechanicznego), gdzie następuje oddzielenie zawieszin łatwo opadających w procesie sedymentacji. Gromadzone na dnie zbiornika osady ulegają mineralizacji w wyniku zachodzących procesów fermentacji. Podczyszczony wstępnie ścieki wpływają do reaktora biologicznego z utwierdzoną biomasą, gdzie zachodzą procesy tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych przy udziale mikroorganizmów zasiedlających zatopione złoża. Konieczny do prowadzenia tych procesów tlen, dostarczany jest za pośrednictwem dyfuzorów umieszczonych na dnie reaktora biologicznego.

Wypływające z reaktora biologicznego ścieki zawierają kawałki nadmiernej biomasy oderwanej od złóż biologicznych. Ostateczne oddzielenie następuje w osadniku wtórnym. Oddzielone od osadu wtórnego ścieki oczyszczone wypływają z oczyszczalni, natomiast osad zawracany jest do osadnika wstępnego.

3.5.2.6. Uzasadnienie przyjętego układu technologicznego

Z powodu charakteru źródła zanieczyszczeń jakim są ścieki wytwarzane w budynku Szkoły oraz budynku Urzędu Gminy w miejscowości Naruszewo zaprojektowano układ technologiczny oczyszczalni ścieków o charakterze typowo bytowym składający się z osadnika wstępnego, reaktora biologicznego, osadnika wtórnego. Zaproponowany układ technologiczny zapewnia wydajne usuwanie zawieszin i równomierny transport do reaktora biologicznego ścieków, które mogą charakteryzować się nierównomiernym rozkładem stężeń zanieczyszczeń.

3.5.2.7. Efekty oczyszczania

W tabeli poniżej został przedstawiony przewidywany przebieg procesu oczyszczania.

Przewidywany przebieg procesu oczyszczania				
Parametr / Etap oczyszczania	$Q_{dśr}$ [m ³ /d]	Z_{og} [g/m ³]	BZT ₅ [g O ₂ /m ³]	ChZT [g O ₂ /m ³]
Ścieki surowe	4,50	700	1200	1200
Ścieki recyrkulowane	19,23	50	40	150
Mieszanka ścieków surowych i recyrkulatu	23,73	173	146	349
Zakładana efektywność oczyszczania mechanicznego	-	30%	15%	15%
Odptyw z osadnika wstępnego	23,73	121	124	297

Zakładana efektywność oczyszczania Biologicznego	-	80%	90%	80%
Odpływ z oczyszczalni	4,50	24	12	59
Wymagania MŚ z. 12.07.2019.	-	50	40	150
Efekt całkowity	-	97%	98%	96%

Wnioski:

Stopień oczyszczania ścieków spełnia wymogi zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. „w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych” (Dz.U. 2019 poz. 1311).

3.5.2.8. Opis techniczny obiektów

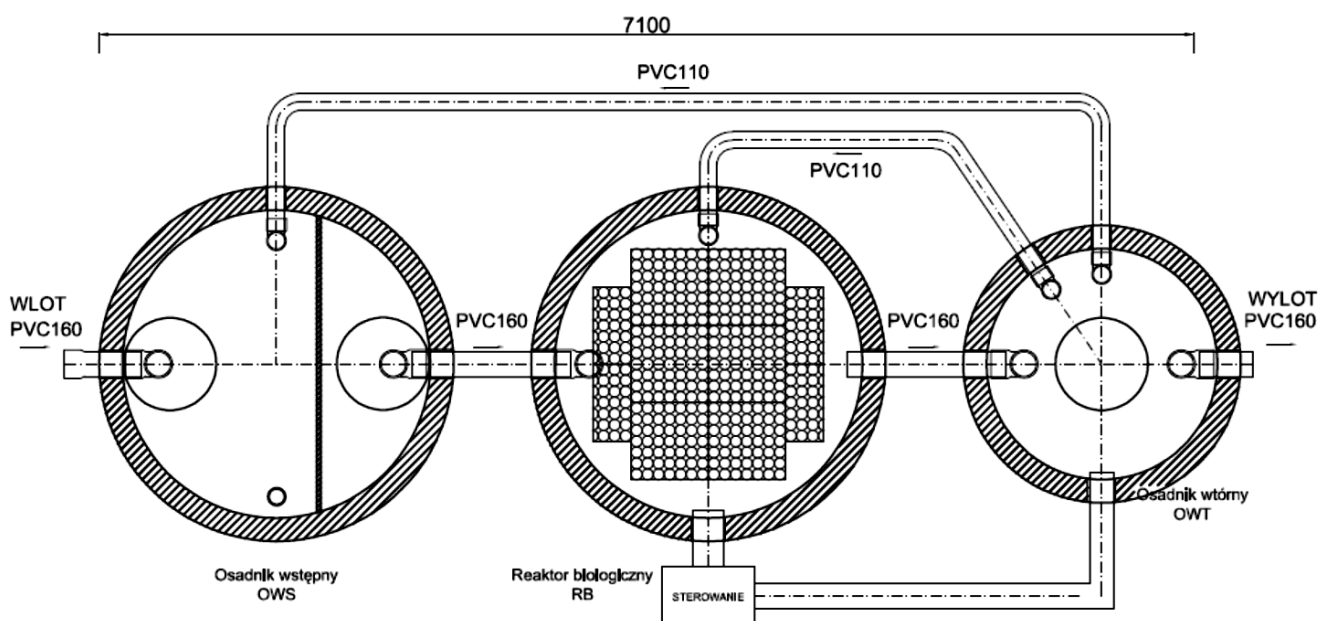
3.5.2.8.1. Korpus oczyszczalni

Oczyszczalnia składa się z następujących elementów:

- Osadnik wstępny – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 2000$,
- Reaktor biologiczny – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 2000$,
- Osadnik wtórny - korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 1500$,

Każda ze studni zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 (zbiorniki $\Phi 1000$ – $\Phi 1200$) oraz posiada Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2017/0291 ($\Phi 1500$ – $\Phi 3000$). Każdy z elementów prefabrykowanych powinien być wykonany w zakładzie produkcyjnym posiadającym wdrożony system ZKP, z surowców poddawanych regularnej kontroli jakości.

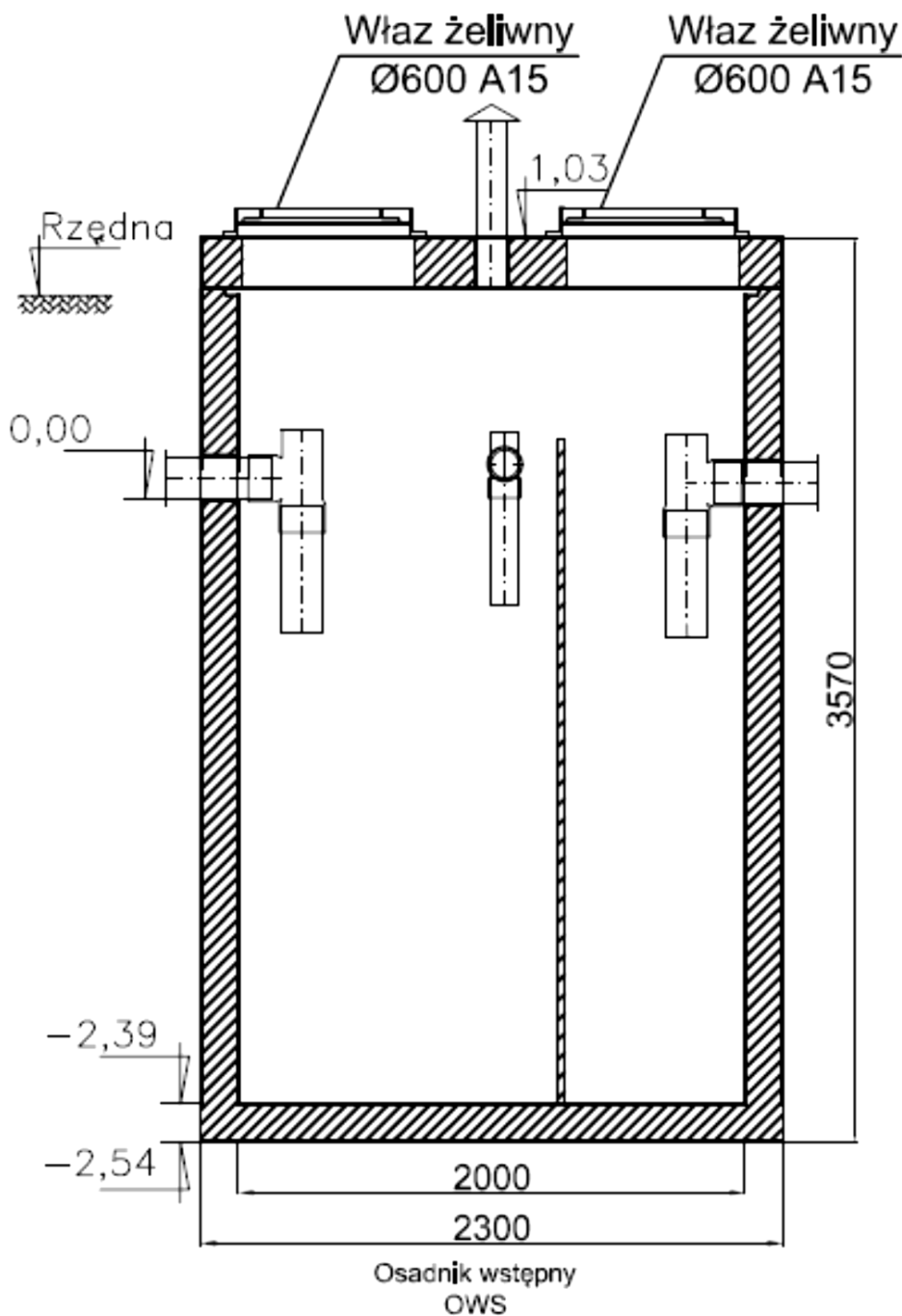
3.5.2.8.2. Budowa poszczególnych elementów oczyszczalni



Rys.1. Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków

Osadnik wstępny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków oraz zabezpieczający przed przedostawaniem się kożucha do odpływu. Komora wyposażona jest w przegrodę wykonaną z tworzywa sztucznego. Korpus przykryty jest płytą żelbetową z włazami $\Phi 600$ oraz układem wentylacyjnym składającym się z kominkowego neutralizatora odorów $\Phi 110$ z wypełnieniem węglem aktywnym. Objętość komory osadnika wstępnego zapewnia odpowiedni czas przepływu ścieków, pozwalając na swobodną sedymentację i flotację zanieczyszczeń.

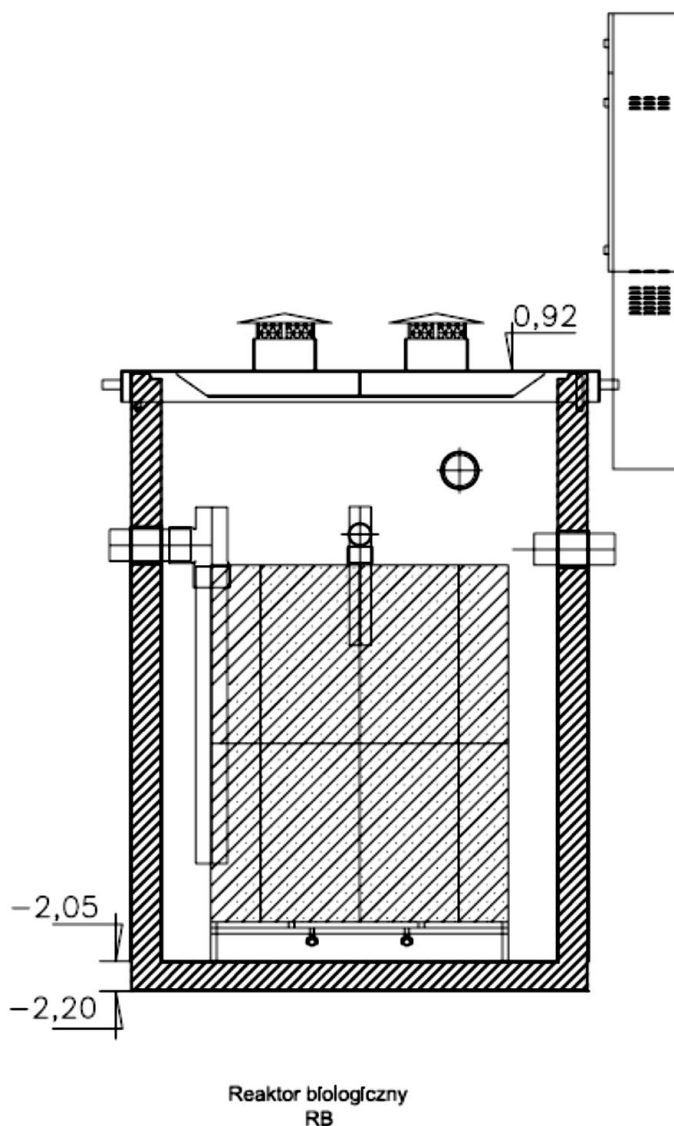


Rys.2. Osadnik wstępny

Reaktor biologiczny

Wyposażony jest w złoża biologiczne, stanowiące bloki z odpowiednio ukształtowanego tworzywa sztucznego o powierzchni właściwej nie mniejszej niż 200 m²/m³. Cylindryczny kształt elementów złoża z pionowymi „tunelami napowietrzającymi” umożliwiają swobodny przepływ powietrza do rozwijającej się na jego powierzchni błony biologicznej przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniego intensywnego mieszania ścieków.

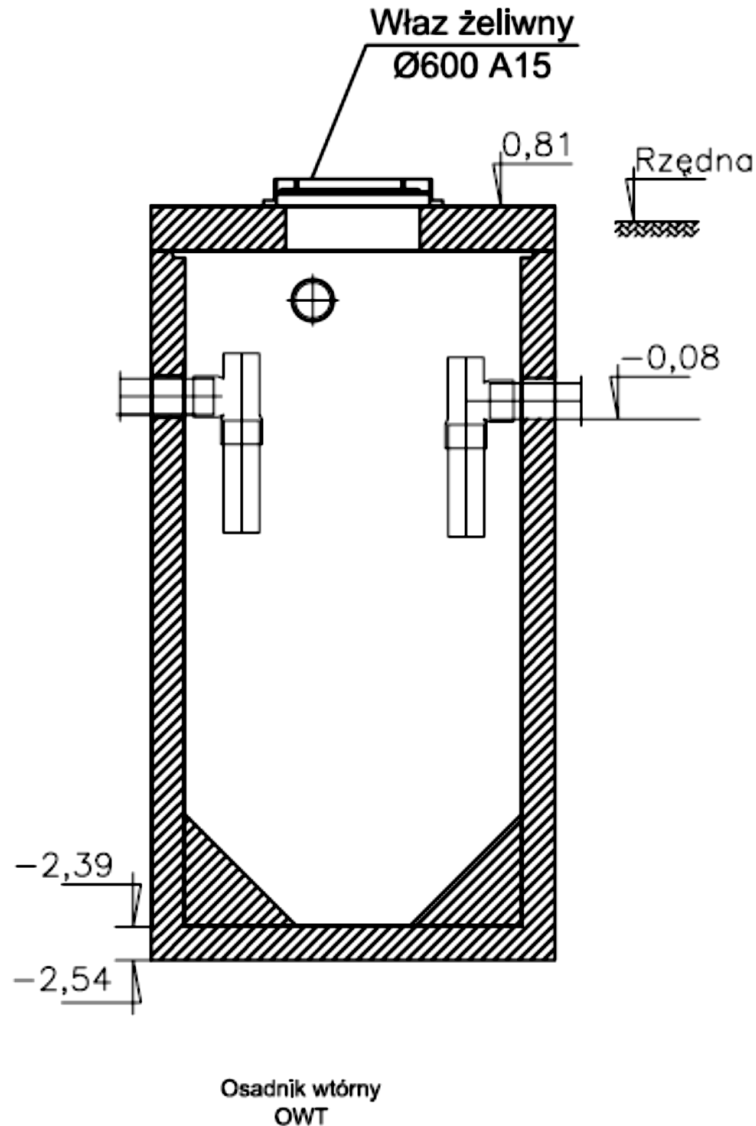
Odpowiednia sztywność i wytrzymałość konstrukcji złoża, pozwala na poruszanie się obsługi po jej powierzchni bez obawy uszkodzenia, co znacząco ułatwia wykonywanie czynności konserwacyjnych. Na dnie komory, na wykonanej ze stali nierdzewnej ramie wsporczej złoża, zamontowane są drobnopęcherzykowe dyfuzory rurowe dostarczające powietrze do złoża. Korpus przykryty jest dzieloną pokrywą wykonaną z lekkiego stopu aluminium, zapewniającego odpowiednią sztywność konstrukcji oraz łatwy demontaż. Pokrywa wyposażona jest dodatkowo w otwór rewizyjny z włazem kontrolnym o wymiarach 400x400 oraz układ wentylacyjny.



Rys.3. Reaktor biologiczny

Osadnik wtórny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków. Nagromadzony w wyniku sedimentacji grawitacyjnej osad jest zawracany za pośrednictwem podnośnika powietrznego do osadnika wstępnego. Korpus zbiornika przykryty jest płytą żelbetową z włazem $\Phi 600$.



Rys.4. Osadnik wtórny

Sterowanie i automatyka

W postaci szafki zewnętrznej z wbudowanym układem dmuchaw napowietrzających sterowanym automatycznie, montowanej przy korpusie reaktora biologicznego. Rozdział przepływu powietrza realizowany jest poprzez odpowiednio dobrany, układ napowietrzający wykonany z rur PE oraz zbrojonych węży elastycznych o średnicach nie mniejszych niż 20mm. Całością procesu pracy reaktora biologicznego, dmuchaw oraz elektrozaworów steruje odpowiednio dobrany i skonfigurowany sterownik umieszczony w rozdzielnicy zasilająco-sterującej.

3.5.2.8.3. Parametry pracy

Nazwa	Dopuszczalny ładunek ścieków surowych				Przepustowość		Parametry moc / napięcie		Pojemność osadnika wstępnego		Pojemność osadnika wtórnego
	Z _{og}	BZT ₅	N _{og}	P _{og}	Średnio-dobowa Q _d	Maksymalna godzinowa Q _{hmax}	P*	U	Całkowita	Osadowa	Całkowita
	[kg/d]	[kgO ₂ /d]	[kgN/d]	[kgP/d]	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[kW]	[V]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
BIOFIT 50 NST	3,5	3,0	0,6	0,09	≤ 5	≤ 1	0,4	230	7,5	2,98	2,3

*Uwaga: Zasilanie oczyszczalni wymaga uwzględnienia poboru prądu z gniazda serwisowego (16A).

3.5.2.8.4. Wytyczne do automatyki

Sterownik, za pomocą którego kontrolowana jest praca poszczególnych urządzeń oczyszczalni umieszczony jest w rozdzielnicy zasilająco-sterującej. Rozdzielnica sterująca wykonana z blachy stalowej pokryta powłoką alucynkową o stopniu ochrony podstawowej IP65 stanowi obudowę układów zasilania, sterowania oraz sygnalizacji urządzeń.

Zasilanie rozdzielnicy wykonane jest w układzie sieci TN-S. Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania oraz wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania I_{Δn}=30mA. W celu zabezpieczenia dmuchaw przed przegrzaniem zastosowano miernik temperatury studni z wyświetlaczem LCD odpowiednio sprzężony z układem automatyki.

Sterownik Unitronics JAZZ realizuje funkcje sterowania oczyszczalnią na podstawie ustalonego algorytmu i stanu odpowiednich wejść cyfrowych i analogowych. Wszystkie sygnały analogowe i cyfrowe z urządzeń powinny wchodzić na sterownik.

Funkcje układu sterowania:

1. Automagiczne załączanie i wyłączenie urządzeń (tryb pracy bezobsługowy)
2. Możliwość „pracy ręcznej” urządzeń w przypadku awarii sterownika lub w celach testowych
3. Sygnalizacja stanu pracy urządzeń
4. Pomiar czasu pracy oraz liczby włączeń dmuchaw
5. Wyświetlanie wszystkich stanów awaryjnych oraz wartości analogowych na sterowniku
6. Możliwość zmian parametrów pracy oczyszczalni z poziomu sterownika.

Wykaz podstawowych urządzeń:

1. Studnia instalacyjna SI:
 - DG1 – dmuchawa podstawowa;

- DP2 – dmuchawa pomocnicza;
- DP1 – dmuchawa pomocnicza;
- Instalacja powietrza;

Algorytm pracy urządzeń:

Realizowany przez sterownik w zależności od nastaw czasowych urządzeń i temperatury oraz algorytmu pracy urządzeń. Urządzenia posiadają nastawy czasu pracy oraz czasu przerwy w pracy. Zliczany jest też czas pracy urządzeń oraz ilość załączeń. Na wyświetlaczu sterownika sygnalizowane są wszystkie stany awaryjne urządzeń sterowniczych oraz wykonawczych. Wszystkie urządzenia wymienione powyżej mogą pracować w trybie automatycznym sterowanym za pomocą sterownika z ustalonym algorytmem pracy.

Procesowi automatycznego sterowania podlegają wyłącznie urządzenia, jeśli sygnał zezwolenie na pracę automatyczną jest aktywne, w przeciwnym razie sterownik nie wykonuje procesu sterowania, a tylko monitoruje stan oczyszczalni.

Urządzenie, dla którego pojawił się sygnał awarii nie bierze udziału w sterowaniu tak długo jak jest utrzymywany sygnał awarii.

Dmuchawa podstawowa DG pracuje na podstawie ustawionego na sterowniku czasu pracy i postoju. Dmuchawy pomocnicze DP1, DP2 pracują na podstawie ustawionego na sterowniku czasu pracy i postoju.

3.5.2.9. Posadowienie

Posadowienie elementów studni powinno odbywać się w określonej kolejności z zachowaniem odpowiednich rzędnych, kątów wlot/wylot oraz pionowości konstrukcji. Elementy studzienek łączyć za pomocą odpowiedniego uszczelnienia.

3.5.2.9.1. Przygotowanie podłoża

Dno wykopu w miejscu posadowienia urządzenia należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu C8/10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

3.5.2.9.2. Dostawa i składowanie

Komplet instalacyjny oczyszczalni obejmuje całość studni pełniących funkcje technologiczne wraz z wyposażeniem technologicznym. Wyłączone z dostawy są odcinki kolektorów kanalizacyjnych na wlocie do oczyszczalni i na zrzucie ścieków oczyszczonych wraz ze studniami pośrednimi oraz zewnętrzne instalacje energetyczne (oświetlenie zewnętrzne, przyłącze kablowe do studni instalacyjnej, itp.). Korpusy składować w pozycji wbudowania jednowarstwowo.

3.5.2.9.3. Montaż

Montaż elementów wyposażenia technologicznego w posadowionych studniach należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i wiedzą technologiczną w zakresie oczyszczalni ścieków.

3.5.2.10. Gospodarka osadowa oczyszczalni

W zaprojektowanym zespole urządzeń podczyszczających będą zatrzymywane następujące osady ściekowe: mieszane, wstępne i wtórne, wspólnie przefermentowane.

Roczne ilości osadów obliczone na podstawie założonego obciążenia oczyszczalni (45 MR) wyniosą:

- jednostkowa masa osadów mieszanych (wstępny + wtórny) $m_j=80g \text{ s.m./MR}\times d$,
- założony współczynnik uwzględniający fermentację osadów $\delta f = 0,7$,
- wilgotność osadów przefermentowanych $w = 90 \%$

Całkowita roczna masa osadów wydzielonych w oczyszczalni wyniesie:

$$M_a = RLM \times m_j \times 365 = 45 \times [0,08 \text{ kg/MR}\times d] \times 365 = 1300 \text{ kg/rok}$$

Masa osadów przefermentowanych wyniesie:

$$M_{af} = M_a \times \delta f = 1300 \times 0,7 = 900 \text{ kg/rok} \approx 0,9 \text{ t/rok}$$

Objętość uwodnionego osadu przefermentowanego usuwanego z oczyszczalni wyniesie:

$$V_{af} = M_{af} / (1-w/100) = 0,900 / (1-0,9) = 9,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Projektowana częstotliwość usuwania osadu: 91 dni (4 razy/rok)

Objętość porcji osadu wywożonej jednorazowo: $9,0 / 4 \approx 2,25 \text{ m}^3$

Osady usuwane będą za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożone do najbliższej większej oczyszczalni ścieków dysponującej ciągiem do przeróbki osadów. W przypadku zastosowania stopnia chemicznego ilość osadów wzrośnie o ok. 30%.

3.5.2.11. Eksploatacja

Oczyszczalnia działa samoczynnie. Najważniejszym i podstawowym zabiegiem eksploatacyjnym jest dbałość o regularne usuwanie osadów z osadnika wstępnego oraz przegląd i konserwacja dmuchawy napowietrzającej.

3.5.2.12. Oddziaływanie oczyszczalni na środowisko

Celem budowy oczyszczalni ścieków jest ograniczenie przedostawania się zanieczyszczeń do środowiska. Zastosowanie oczyszczalni pracującej w technologii zanurzonego, stałego złoża biologicznego minimalizuje niekorzystny wpływ oddziaływania inwestycji na środowisko.

3.5.2.12.1. Wpływ na wody powierzchniowe

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. „w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych” (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 oraz z 2019 r. poz. 125 i 534), stawiane ściekom oczyszczonym z oczyszczalni poniżej 2000 RLM odprowadzanym do wód powierzchniowych płynących. W ten sposób szkodliwy wpływ na wody powierzchniowe został wyeliminowany.

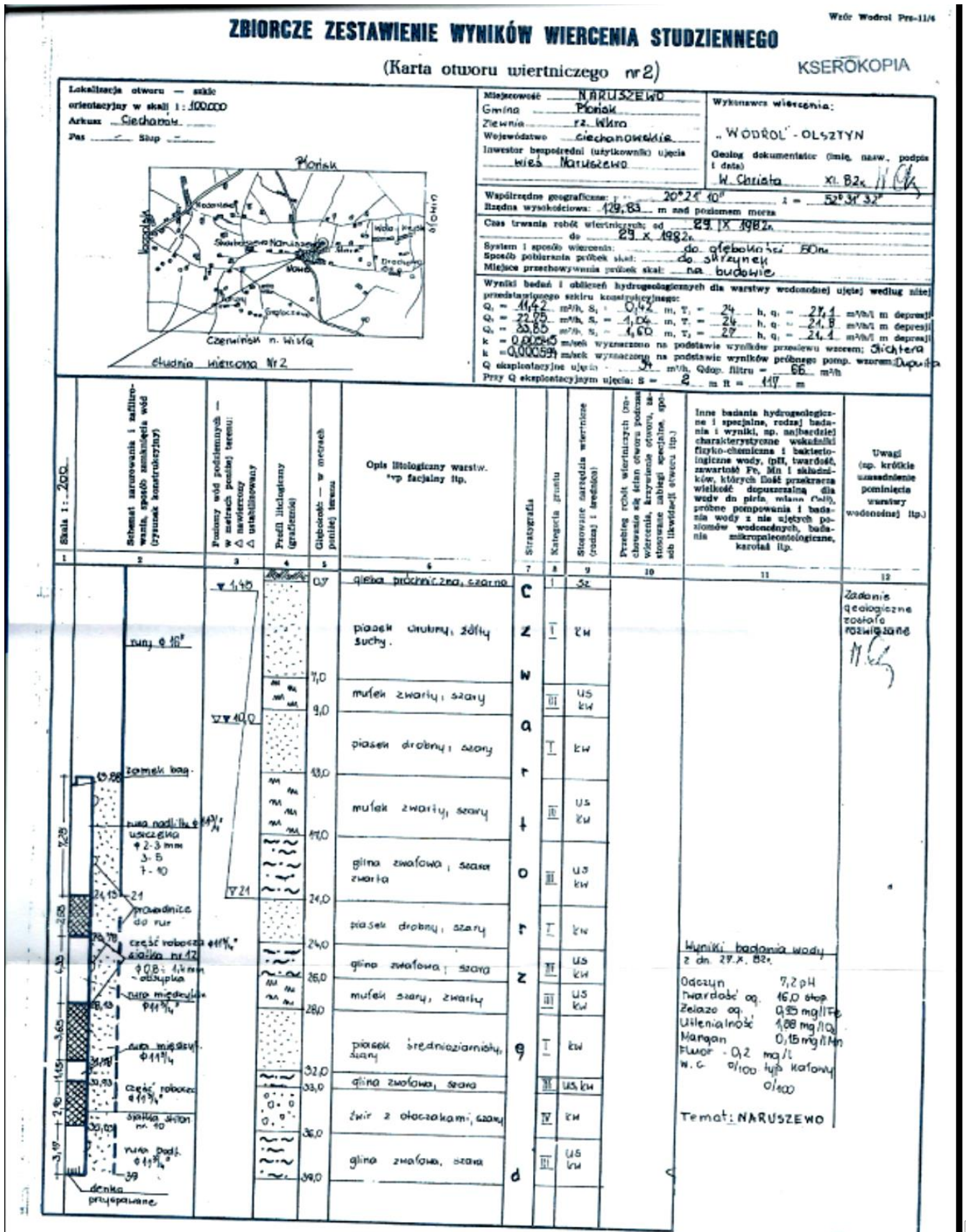
3.5.2.12.2. Wpływ na środowisko gruntowe i atmosferyczne

Stosowana metoda napowietrzania – napowietrzanie wgłębne, drobno-pęcherzykowe – minimalizuje zjawisko powstawania bioaerozoli. Oczyszczalnia jest zlokalizowana w szczelnych zbiornikach. Projektowany kolektor zrzutowy będzie wykonany z rur kanalizacyjnych PVC, a ścieki będą oczyszczone zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Zrzut oczyszczonych ścieków nastąpi do gruntu poprzez zbiornik rozsączający o wymiarach (3,6 x 7,2 x 0,45)m. W pobliżu lokalizacji zbiornika rozsączającego znajduje się studnia, z której pobierana jest woda do stacji uzdatniania wody. Strefa ochrony bezpośredniej studni wynosi R=10m. jest oddalona ok. 60m od zbiornika rozsączającego. Rozsączkowanie będzie następowało w wysokich warstwach przepuszczalnych. W załączeniu profil studni, z którego

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCAJĄCYM
ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM

wynika, że woda pobierana do picia jest izolowana warstwami nieprzepuszczalnymi od góry. Zbiornik nie znajduje się też w strefie ochrony bezpośredniej studni.

Profil studni S



3.5.2.12.3. Emisja hałasu i wibracji

Praca oczyszczalni nie wpłynie znacząco na środowisko. Jedynymi źródłami emisji hałasu i wibracji są dmuchawy napowietrzające. Urządzenia te są umieszczone w szczelnym zbiorniku betonowym, posadowionym pod powierzchnią terenu, dzięki czemu emisja hałasu i wibracji ograniczona jest do minimum.

W świetle powyższych wyjaśnień uznaje się, iż oczyszczalnia nie spowoduje powstania nowych uciążliwości ani dla środowiska gruntowego, ani atmosferycznego.

3.5.2.13. Przepisy BHP i PPOŻ

Urządzenia technologiczne są obsługiwane z powierzchni terenu.

Wszystkie prace budowlane prowadzi się zgodnie z wymaganiami BHP. W szczególności podczas prac w wykopach. Teren wykopów oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Wszystkie elementy wewnętrzne i zewnętrzne przystosowane są do pracy w środowisku agresywnym i nie wymagają dodatkowego izolowania i uszczelnienia.

3.5.2.14. Zrzut oczyszczonych ścieków

Po oczyszczeniu ścieki będą odprowadzane do ziemi. Można to osiągnąć kilkoma sposobami.

3.5.2.14.1. Do wód płynących - rzeki

Sposób nie do przyjęcia z powodu braku odbiornika w pobliżu. □

3.5.2.14.2. Do rowu ziemnego

Sposób nie do przyjęcia z powodu braku odbiornika w pobliżu. □

3.5.2.14.3. Przy użyciu sieci drenażowej w systemie grawitacyjnym

Ilość ścieków do rozsączenia wynosi $Q_{\text{śc}} = 0,62 \text{ m}^3/\text{h}$

Długość drenażu rozsącającego (przy założeniu 12mb/1RLM.) wyniesie:

$$L_d = 50 \times 12 = 600 \text{ mb}$$

Długość sączka drenarskiego ze względów eksploatacyjnych nie powinna przekraczać 20mb a rozstaw nie powinien być mniejszy niż co 1,5mb.

Przyjęto zatem:

$$N = 600/20 = 30 \text{ szt sączków o długości 20mb.}$$

Szerokość wykopu pod sączek powinna wynosić min. 0,5m. Rury należy układać na głębokości 0,5 do 0,6 m p.p.t. (maksymalnie 1,0m). Spadek sączków powinien zawierać się w granicach od 0,3% do 0,5%. Głębokość ułożenia sączków – nie mniej niż 1,5 m nad poziomem wody gruntowej.








Ze względu na konieczną długość sączków obszar zajęty przez drenaż rozsącający byłby bardzo duży i trudny w eksploatacji. Zanim do strefy studni, z której jest pobierana woda wodociągowa. Zatem ten sposób również nie jest właściwy i korzystny. □□□

3.5.2.14.4. Przy użyciu zbiornika rozsącającego w systemie grawitacyjnym

Do rozsączenia ścieków do gruntu może służyć modułowy zbiornik rozsącający składający się ze skrzynek polietylenowych owiniętych geowłókniną i obsypany materiałem filtracyjnym.

Wielkość zbiornika została określona dla danej ilości ścieków i warunków gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika.

Charakterystyczny przekrój geologiczny w okolicy miejsca zrzutu ścieków:

 Centrum Geologii i Geotechniki			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał.nr: 6.3 Wiertnica: WH-015								
Rejon: dz. nr 130/8 obr.0014 Miejscowość: Naruszewo Gmina: Naruszewo Powiat: płoński			Obiekt: Instalacja oczyszczalni ścieków Zleceniodawca: Hydromont Pracownia Projektowa Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypczyński			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 127.61 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2021-05-20										
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna				
			[m]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Oh				gleba (piasek drobny humusowy) czarna	Gb(PdH)		-							
		Czwartorzęd Op			0.50	piasek drobny beżowy	Pd	w	szg			IB				
			-1.0			0.90	piasek drobny zagliniony ciemnobrązowy						Pd_zag			
						1.30	piasek drobny beżowy						Pd			
			-2.0			1.80	glina piaszczysta jasnoszara						Gp	tpl	0.25	IIA
						2.20	piasek drobny jasnoszary przewarstwiony glina piaszczysta						Pd Gp	nw	szg	
					2.50											
Profil numer 5 Rzędna: 127.58 m n.p.m. Data: 2021-05-20																
		Oh				gleba (piasek drobny humusowy) czarna	Gb(PdH)									
		Czwartorzęd Op			0.50	piasek drobny beżowy przewarstwiony piaskiem gliniastym brązowym	Pd Pg	w	szg			IB				
			-1.0			1.20	piasek średni beżowy	Ps					w/m	IE		
						2.00	piasek gliniasty jasnoszary	Pg					w	tpl	0.25	IIA
			-2.0			2.20	piasek średni jasnobrązowy	Ps					nw	szg		IE
						2.50										

Obliczenie wielkości zbiornika:

Czas opróżniania zbiornika

$$T=V/(Qp \times 3600) \text{ [h]}$$

16,39

Gdzie: Qp- prędkość eksfiltracji [m3/s]

Zakładając że całkowita ilość ścieków powinna się opróżnić w ciągu 24h

$$Qp1=V / 86400 \text{ [m3/s]}$$

0,0001146

V-max. ilość dobową ścieków [m3]

9,9

Ilość osób

300

q

[dm3/s]

15

wsp. nierównomierność dobowej	2,2
Qp2=Ainf x k/2	0,0001678
Gdzie : Ainf - efektywna powierzchnia eksfiltracji [m2]	
k-współczynnik filtracji [m/s]	0,000011
Ainf =Lx(b+h)+hxb [m2]	30,51
gdzie :	
b – szerokość zbiornika [m]	3,6
h- wysokość zbiornika [m]	0,425
L- długość zbiornika [m]	7,2
Vzb-Poj. wodna skrzynek [m3]	10,41012
ilość sztuk	36

Warunki do spełnienia

Qp2>Qp1

Vzb>V

Dobrano zbiornik rozsączający o wymiarach 3,6x7,2x0,43 i pojemności wodnej minimum 10,4m³ ułożony/e ze skrzynek o wymiarach 1,2x0,6x0,425 m.

W najniższej warstwie zbiornika znajdują się płyty denne. Odpowiednie wyprofilowanie płyty dennej ułatwia prowadzenia kamery kontrolnej i końcówki urządzenia czyszczącego, zapobiegając jego zaklinowaniu.

Skrzynka posiada 8 kolumn. Każda kolumna to grupa 3 podpór. Konstrukcja zbiornika jest otwarta. Ściany boczne stosowane są tylko na zewnątrz zbiornika, tak że każda warstwa zbiornika jest powierzchnią otwartą wspartą na kolumnach. Wewnątrz zbiornika powstają kanały krzyżowe: dwa równoległe o szerokości 200mm i prostopadły o szerokości 185 mm. Włączenie można wykonać w dowolnym miejscu, bez konieczności zmiany konfiguracji zbiornika. Montaż odbywa się za pomocą zablokowanych uchwytów i zatrzasków - nie stosuje się żadnych elementów łączących. Zatrzaski i uchwyty są ukryte w konstrukcji skrzynki aby nie uszkodzić geowłókniny.

Moduł skrzynek jest przygotowany do eksploatacji z powierzchni terenu za pomocą studzienek kontrolnych, inspekcja możliwe są w dwóch kierunkach. W celu przeprowadza czyszczenia można stosować alternatywnie studzienki zamontowane przed zbiornikiem, po uzgodnieniu wielkości studzienki z eksploatatorem. Zaleca się aby studzienka miała średnicę wewnętrzną min. DN/ID 600

Skrzynka składa się z trzech kanałów: dwóch o szerokości 200 i wysokości 365 mm oraz jednego prostopadłego o szerokości 185 mm i wysokości 365mm

Wytrzymałość skrzynek (obciążenie krótkotrwałe) badana zgodnie z norma PN-EN17152:201911

- Na ściskanie w kierunku pionowym >400 kN/m2
- Na ściskanie w kierunku poziomym >110 kN/m2

Wytrzymałość skrzynek (obciążenie długotrwałe) badana zgodnie z norma PN-EN17152:201911

- Na ściskanie w kierunku pionowym 95% LCL ≥145 kN/m2

- Na ściskanie w kierunku poziomym 95% LCL ≥ 28 kN/m²

Konstrukcja zbiornika posiada budowę otwartą, co umożliwia łatwy dostęp do każdego miejsca zbiornika – minimalna powierzchnia dostępna do inspekcji i czyszczenia powinna wynosić minimum 54%. Pojemność retencyjna (wodna) zbiornika wynosi 94– 96%.

Dla sprawnego napełniania i opróżniania, zbiornik powinien być wyposażony w odpowiednią ilość odpowietrzeń - 1xDn110 wyprowadzonych nad teren min 0,5m i zakończonych kanalizacyjnym kominkiem wentylacyjnym.

Dzięki zastosowaniu kanałów i studzienek inspekcyjnych o wymienionych wyżej wymiarach system posiada możliwość prowadzenia inspekcji całego zbiornika przy odbiorze technicznym oraz prowadzenia cyklicznych przeglądów instalacji a także czyszczenia kanałów w przypadku wystąpienia takiej konieczności.

3.5.2.15. Zalecenia montażowe

- Minimalna głębokość przykrycia modułu – 0,3 m w terenie zielonym oraz 0,80 m w terenie utwardzonym (obciążenie ruchem drogowym)
- Maksymalna głębokość przykrycia:
 - o Dla terenów nieobciążonych ruchem 4,0m*
 - o Dla terenów obciążonych ruchem SLW 60 – 4,0 m*
- W przypadku funkcji retencyjno - rozsączającą należy przewidzieć min. 0,2 m podsypkę i obsypkę min. 0,4m żwirową o granulacji 8-16mm lub 16-32 mm (pod terenami nie obciążonymi ruchem)
- Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów
- Minimalna odległość dna skrzynek od poziomu wód gruntowych, powinna wynosić 1,0 -1,5 m
- Odpowietrzenie układu należy wykonać za pomocą rur wywiewnych ϕ 110 (podłączenie do skrzynek ϕ 160 w górnej części) i wyprowadzić nad teren min 0,5 m
- Przy układaniu systemów rozsączających wymagane są następujących odległości:
 - o 2,0 m od budynku z izolacją
 - o 3,0 m od drzew
 - o 1,5 m od rurociągów gazowych i wodociągowych
 - o 0,8 m od kabli elektrycznych
 - o 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych
- Urządzenia do infiltracji powinny być regularnie kontrolowane w celu sprawdzenia ich stanu technicznego

Właściciela gruntu lub eksploatatora należy poinformować o:

- Lokalizacji systemu
- Odpowiedzialności za eksploatację
- Ograniczeniu wjazdu na teren zamontowanego systemu, chyba że układ został zaprojektowany specjalnie pod kątem dużych obciążeń.

Ze względów praktycznych do odprowadzenia oczyszczonych ścieków do ziemi zaprojektowano zatem zbiornik rozsączający.

3.5.2.16. Odprowadzenie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni

Po procesie oczyszczania ścieki zostaną doprowadzone do miejsca zrzutu przy pomocy sieci kanalizacyjnej. Projektuje się rurociągi z PVC typ S łączone na kielichy z uszczelką. Na trasie kanalizacji projektuje się studnie systemowe z tworzywa sztucznego (PP, PE) o

średnicach $\varnothing 425\text{mm}$ w komplecie z kietą + rura + stożek betonowy + właz. Zaprojektowano włazy klasy D400.

Kanalizację układać w wykopie otwartym suchym i odwodnionym na 10cm na podłożu wykonanym z zagęszczonego piasku bez grud i kamieni z ręcznym zagęszczeniem do współczynnika 0,98. Ułożone odcinki rur wymagają stabilizacji poprzez obsypkę ochronną z piasku sięgającą 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna być wolna od kamieni i zagęszczana warstwami z zachowaniem ostrożności (nie zagęszczać mechanicznie warstwy piasku bezpośrednio nad ułożonym kanałem, do zagęszczania używać sprzęt lekki.

Lokalizację studni kanalizacyjnych oraz trasę projektowanych przewodów wraz ze spadkami i zagłębieniami naniesiono w części graficznej projektu.

Rzędne posadowienia studni projektowanych zostały opisane na rysunku profilu podłużnego.

Rzędne włazów istniejących studni, przewidziane do regulacji, należy dostosować do rzędnej projektowanej nawierzchni.

Po realizacji sieci kanalizacji deszczowej dokonać inspekcji TV za pomocą kamery całego ciągu sieci kanalizacyjnej. Inspekcja TV winna stanowić jeden z dokumentów odbiorowych.

3.5.3. Uwagi końcowe

- Roboty ziemne wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – cz. I i II.
- Przed zasypaniem odcinka sieci zgłosić do inwentaryzacji przez służby geodezyjne,
- W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wykonać ręcznie.
- Nadzór nad realizacją robót powierzyć osobie posiadającej uprawnienia do nadzorowania tego typu robót,
- Wszelkie roboty zanikowe (częstkowe) zgłaszać do odbioru przez Inspektora Nadzoru

3.5.4. Roboty ziemne, umocnienie wykopów

Rurociągi, oczyszczalnie, zbiornik należy ułożyć w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych na zagęszczonej podsypce z piasku gr. 10cm. Z badań geotechnicznych podłoża gruntowego wynika, że w trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań mogą pojawić się wody gruntowe, ale nie przewiduje się ciągłego odwodnienia wykopów. Metoda wykonania robót – wykopu (mechanicznie, ręczne uzupełniające) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Roboty liniowe należy prowadzić w stalowej systemowej obudowie wykopu.

Wydobyty grunt z wykopu przy prowadzeniu kanałów ułożony obok winien być wymieniony na piasek a jego nadmiar wywieziony. Ze względu na korzystne warunki geotechniczne (odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nie nawodnionych i nie zawierających kamieni) dopuszcza się w terenach zielonych zasypkę wykopów gruntem pochodzącym z wykopów.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz

bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nie nawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 10 cm. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Zasypkę wykopu można wykonać gruntem uzyskanym z wykopów z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości co 30cm do rzędnej terenu istniejącego. Zasypkę zagęścić do współczynnika zagęszczenia min.0,98.

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20 m.

Odcinki wyłaczone o przykryciu poniżej 1,2m należy (osłaniając wcześniej kanał folią budowlaną) ocieplić warstwą 20-30cm keramzytu i zabezpieczyć (keramzyt przykryć od góry) na szerokości wykopu papa izolacyjną.

Wykopy należy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po robotach ziemno-montażowych nawierzchnie terenu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Ze względów eksploatacyjnych studzienkę Sa DN1200 przed oczyszczalnią należy i pogłębić o 1,5m w celu utworzenia zbiornika na ścieki w razie awarii oczyszczalni. Z tej studzienki, do czasu usunięcia awarii i ponownego uruchomienia oczyszczalni ścieki będą wypompowywane przy pomocy wozu asenizacyjnego i wywożone na inną oczyszczalnię. Pomiedzy osadnikiem wstępnym a studzienką Sistrn. projektuje się zamontować zasuwę nożową do ścieków DN150 doziemną z obudową i skrzynka uliczną.

W studni S1 należy nie wykonywać kinety tylko obniżyć dno o ok. 30cm aby umożliwić pobieranie próbek ścieków do badań laboratoryjnych.

Wg badań woda gruntowa nie powinna występować na całości wykopów, gdyż są dość płytkie. Jedynie w obrębie samej oczyszczalni na pewno wystąpią wody gruntowe. Ponieważ oczyszczalnię należy ustawiać na gruncie suchym i ustabilizowanym, w trakcie robót należy wody odpompować, a grunt pod osadniki i reaktor dodatkowo ustabilizować cementem w stosunku 1:7.

3.5.5. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Projektowana inwestycja:

- nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników istniejących obiektów budowlanych i ich otoczenia.
- nie jest inwestycją uciążliwą dla terenów sąsiednich oraz nie wpływa w żaden sposób na tereny sąsiednich nieruchomości.
- nie zmienia warunków wpływu na środowisko w stosunku do stanu istniejącego.
- nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Emisja pyłów i gazów do powietrza będzie występować tylko przy pracy maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu.
- budowa będzie spełniała obowiązujące normatywy co do jakości, wytrzymałości materiału oraz jego szczelności przez co wyeliminuje się zagrożenie dla środowiska związane z możliwością wystąpienia nieszczelności, tj. w najgorszym przypadku zmianę parametrów wytrzymałościowych gruntów znajdujących się w pobliżu obiektów budowlanych jak budynki i drogi.
- nadmiar ziemi będzie rozplantowany lub wywieziony, a teren doprowadzony do stanu pierwotnego z odtworzeniem istniejących nawierzchni.

3.5.6. UWAGI:

Wszystkie roboty wykonać wg warunków technicznych wykonania i odbioru robót sanitarnych.

Należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu zalecanych przez producentów i dostawców materiałów.

Przytoczone w projekcie produkty i ich producenci są przykładowi. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o zbliżonych parametrach, które będą na etapie budowy akceptowane przez Inwestora i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru w porozumieniu z Projektantem opiniującym zamienne rozwiązania w ramach nadzoru autorskiego.

3.6. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Zasuwa nożowa DN150	1	szt.
2	Oczyszczalnia ścieków (osadnik wstępny +reaktor biologiczny + osadnik wtórny)	1	kpl.
3	Studnia Ø1200	3	kpl.
4	Studnia Ø425	2	kpl.
5	Zbiornik rozsączający wraz ze studnią inspekcyjną	1	kpl.
6	Przewód Ø160 PVC typ S	70,0	mb.

PROJEKTOWAŁ:

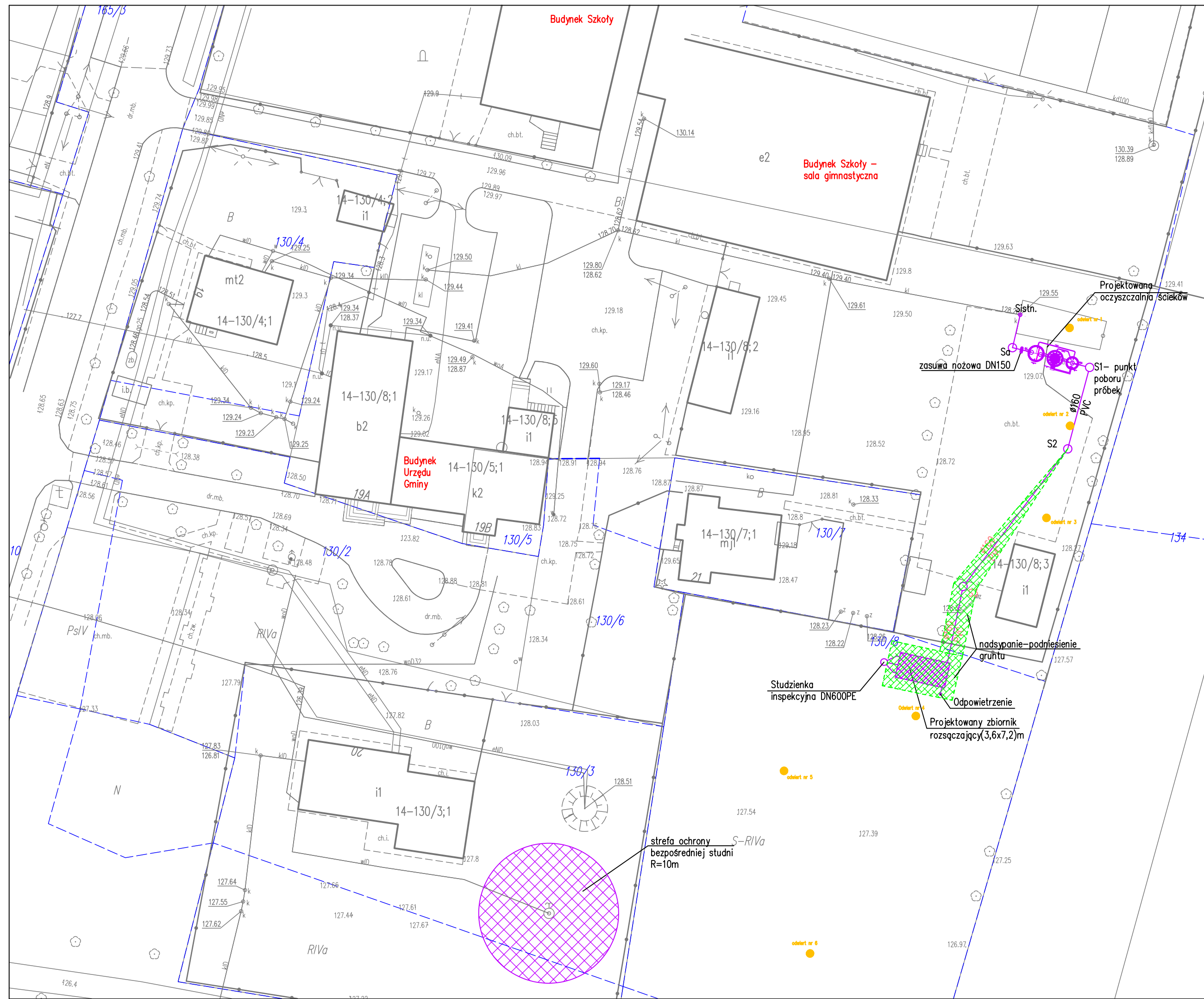
mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. nr 43/89

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Jarosław Moderacki
upr. proj. nr Wa -68/01

4. RYSUNKI INSTALACJE SANITARNE

IS-01	Plan sytuacyjny	1:500	41
IS-02	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:100/250	42
IS-03	Schemat zbiornika rozsączającego	b/s	43
IS-04	Schemat studni kanalizacyjnej – rysunek typowy	b/s	44



-  projektowana oczyszczalnia ścieków
-  kanalizacja sanitarna
-  zbiornik rozsączający
-  lokalizacja odwiertów
-  nadsypanie-podniesienie gruntu

Zmiany do projektu/Uzupełnienie			
Rewizja	Data	Nazw. / Stanow.	Opis zmiany

NAZWA OPRACOWANIA:
BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO

INWESTOR
**GMINA NARUSZEWO
 NARUSZEWO 19A
 09-152 NARUSZEWO**

PRACOWNIA PROJEKTOWA
 **PRACOWNIA PROJEKTOWA**
HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
 09-402 Plock, Al. Jachowicza 17A e-mail: hydromont@op.pl
 tel/fax: 024 269 25 75

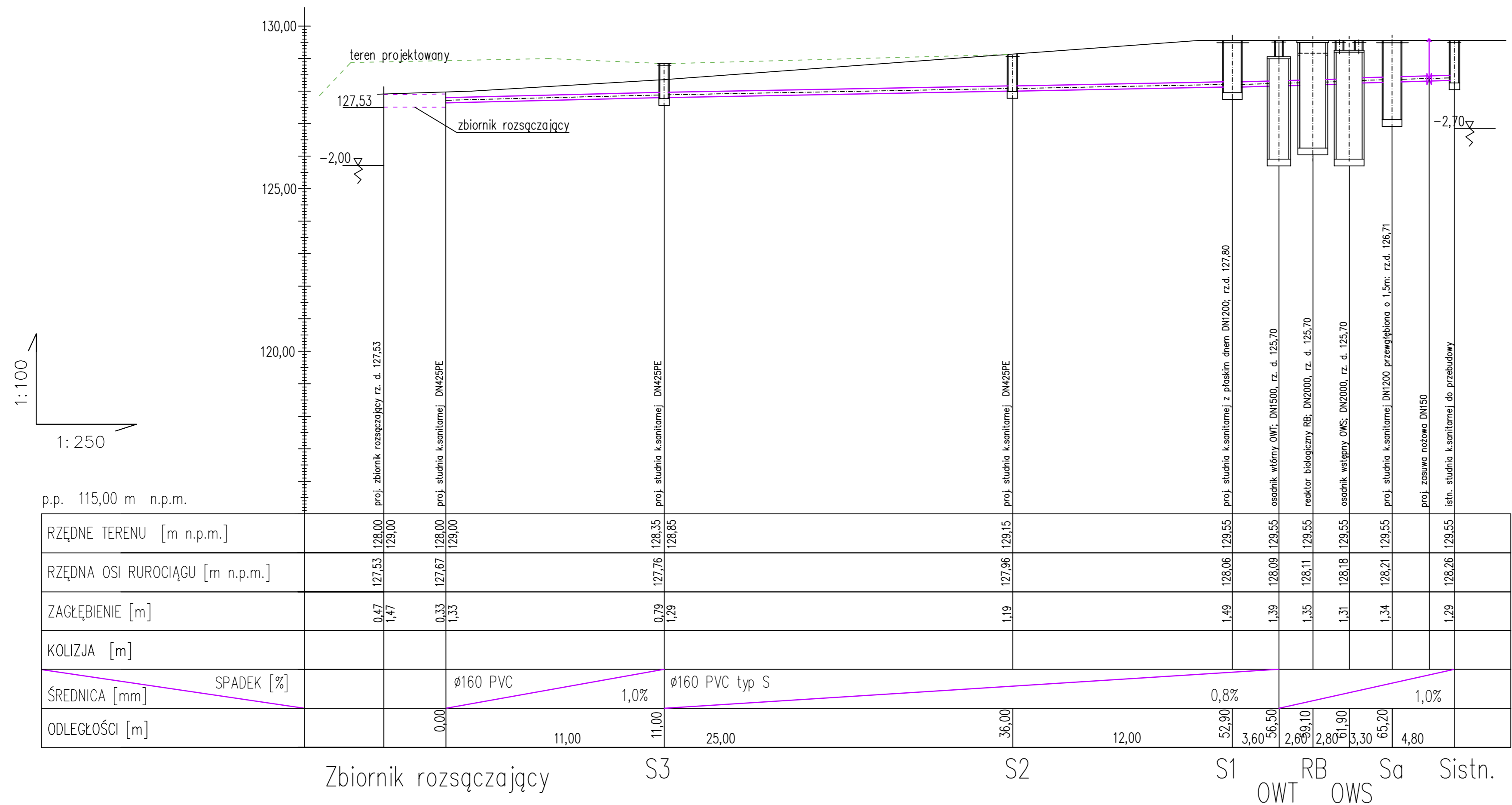
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	WA - 68/01	

FAZA: **PROJEKT BUDOWALNY**

BRANŻA: **Sanitarna**

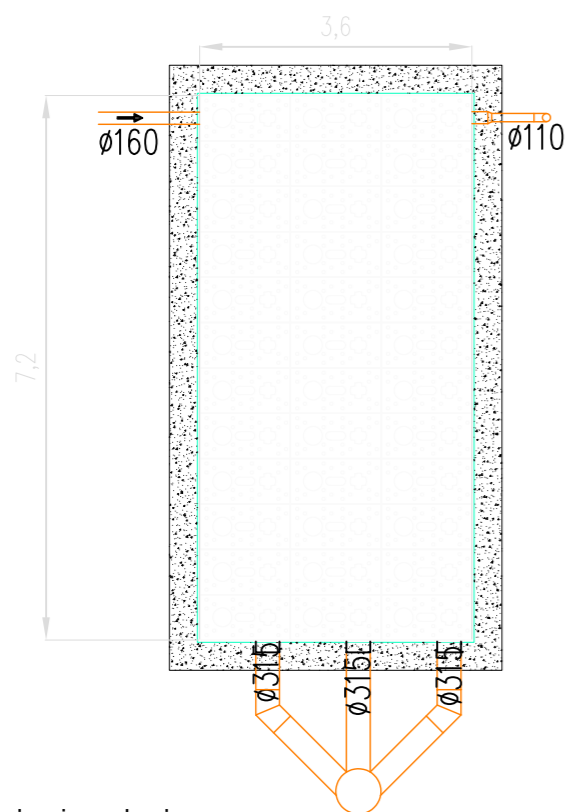
TYTUŁ RYSUNKU: **PLAN SYTUACYJNY**

DATA: 08.2021	SKALA: 1:500	NAZWA PLIKU:	NUMER ARK. 1/1	NUMER RYS.: IS-01 str. 4
-------------------------	------------------------	--------------	--------------------------	---------------------------------------



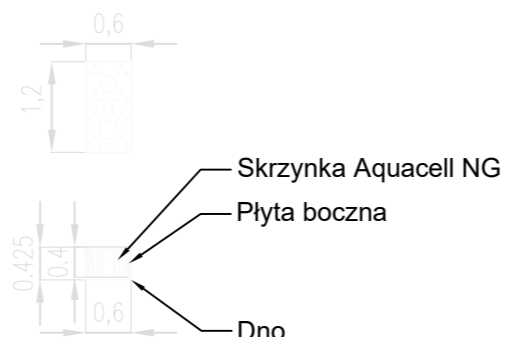
Zmiany do projektu/Uzupełnienie			
Revizja	Data	Nazw. / Stanow.	Opis zmiany
NAZWA OPRACOWANIA: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSZCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO			
INWESTOR GMINA NARUSZEWO NARUSZEWO 19A 09-152 NARUSZEWO			
PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT		PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki 09-402 Plock, Al. Jachowicza 17A e-mail: hydromont@op. tel/fax: 024 269 25 75	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	WA - 68/01	
FAZA: PROJEKT BUDOWALNY			
BRANŻA: Sanitarna			
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ			
DATA: 08.2021	SKALA: 1:100/250	NAZWA PLIKU:	NUMER ARK. 1/1
		NUMER RYS.: IS-02	str.

RZUT



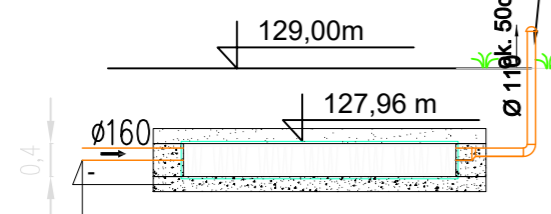
UWAGI

1. Możliwość zastosowania wlotu w zakresie średnic $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ i $\varnothing 315$
2. Pojedynczy moduł AquaCell NG o wymiarach 1,2 x 0,6 x 0,4m (L x B x H)
3. Do całkowitej wysokości zbiornika AquaCell NG należy doliczyć wysokość dna 0,025m.



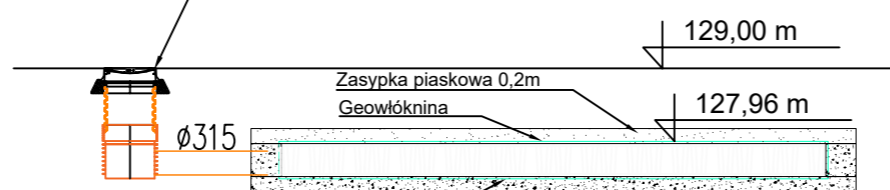
Studzienka rewizyjno-inspekcyjna Basic 600

PRZEKRÓJ A-A



kominek odpowietrzający

PRZEKRÓJ B-B



Dno i boki zbiornika owinięte geosiatką o oczkach 2x2 mm
Obsypka żwirowa 0,2m dno i 0,4m boki o granulacji 8-16 mm



Zmiany do projektu/Uzupełnienie			
Rewizja	Data	Nazw. / Stanow.	Opis zmiany

NAZWA OPRACOWANIA:
BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO

INWESTOR
**GMINA NARUSZEWO
 NARUSZEWO 19A
 09-152 NARUSZEWO**

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT
PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
 09-402 Plock, Al. Jachowicza 17A e-mail: hydromont@op.pl
 tel/fax: 024 269 25 75

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	WA - 68/01	

FAZA: **PROJEKT BUDOWALNY**

BRANŻA: **Sanitarna**

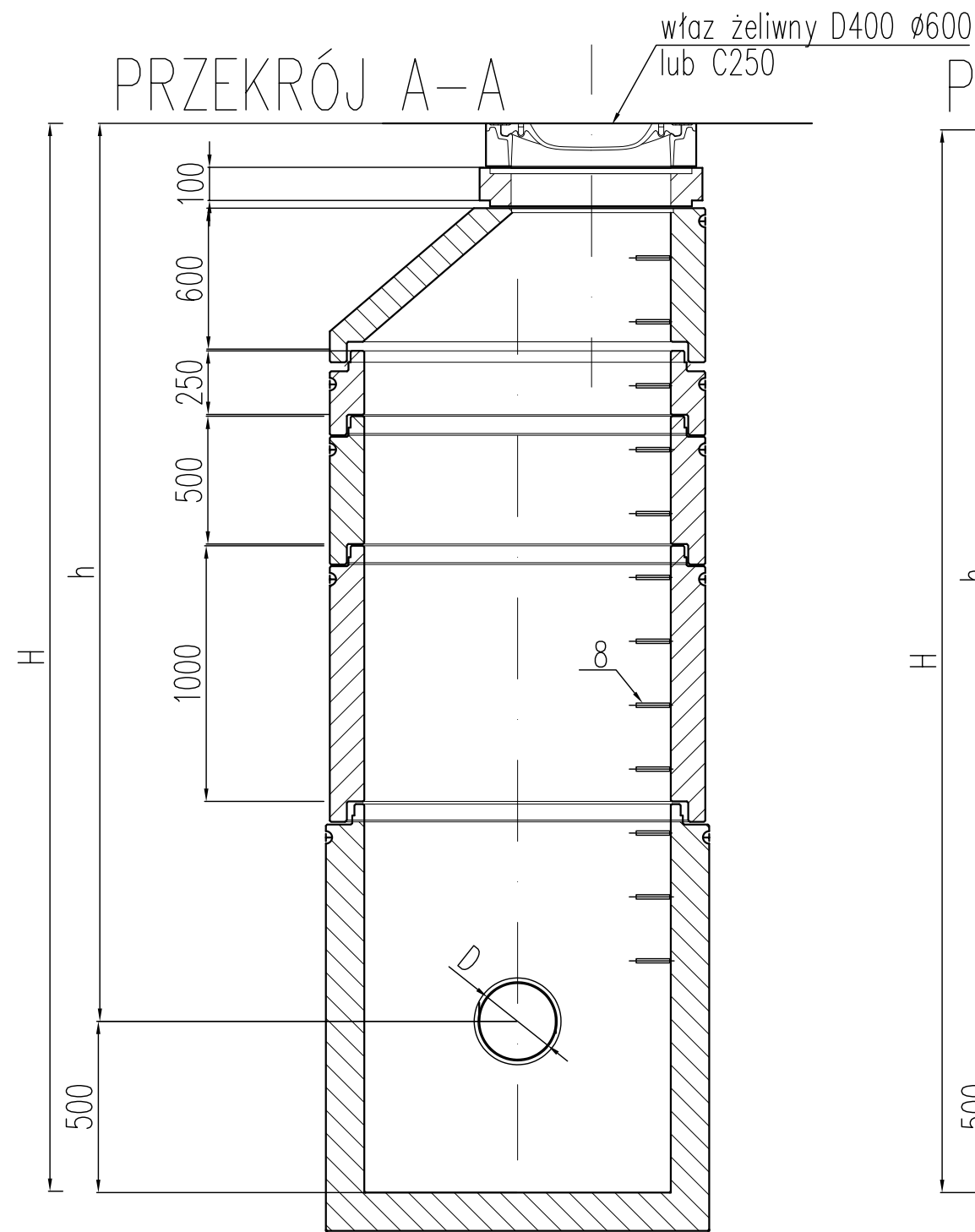
TYTUŁ RYSUNKU: **SCHEMAT ZBIORNIKA ROZSĄCZAJĄCEGO**

DATA: 08.2021	SKALA: B/S	NAZWA PLIKU:	NUMER ARK. 1/1	NUMER RYS.: IS-03 str. 4
-------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	---------------------------------------

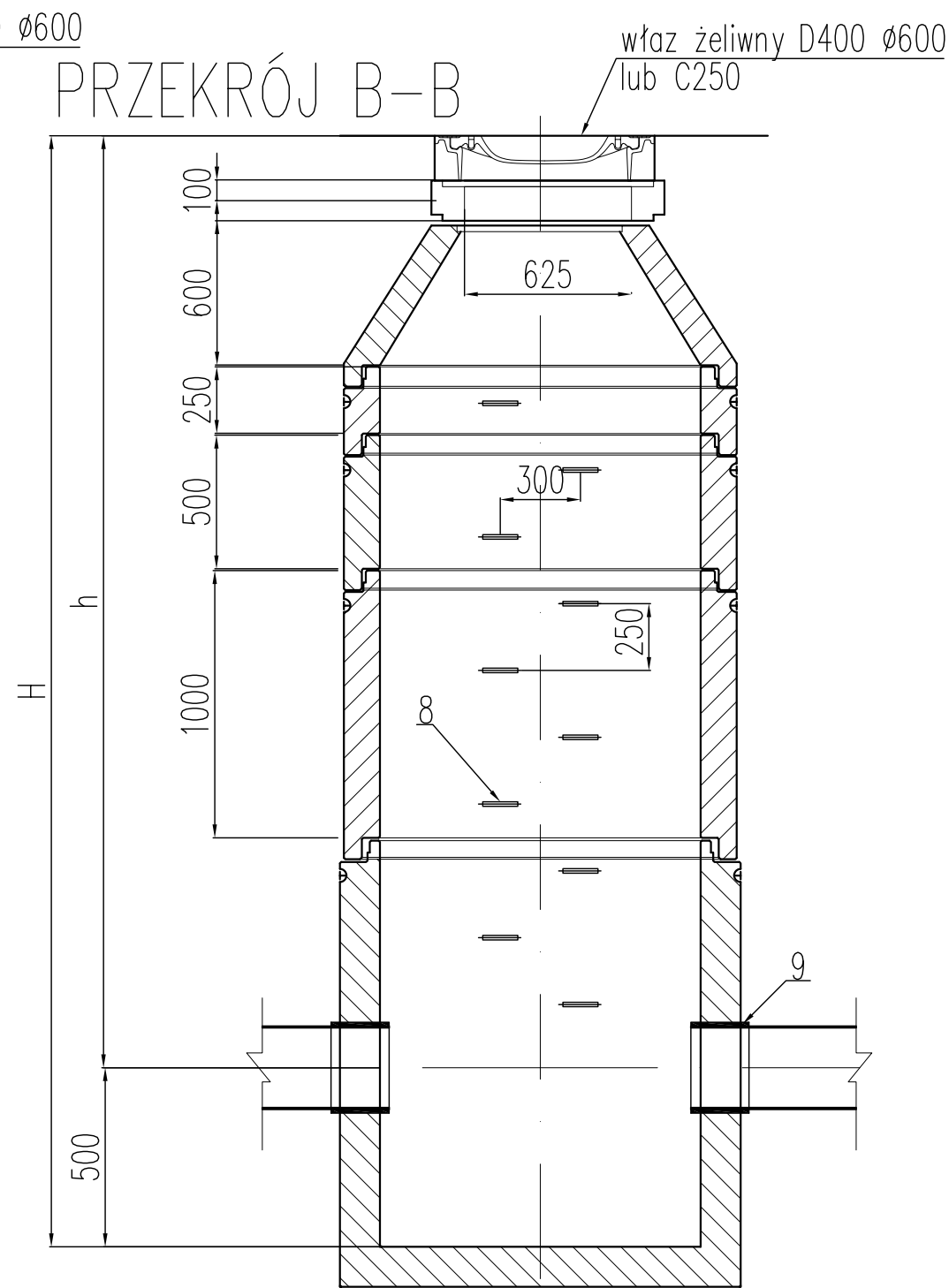
* Miejsce wprowadzania ścieków w ilości do 5 m³ / dobę do ziemi w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz.U. nr 137 poz. 984)

Uwaga! Informujemy, że w przypadku wprowadzania ścieków do ziemi raport techniczny CEN/TR 12566-2 :2005 "Małe oczyszczalnie ścieków do 50 OLM – Część 2: Systemy infiltracji do gruntu" w pkt. 6.2.2. dopuszcza odległość minimalną 1 m gleby nienasyconej lub materiału filtracyjnego od maksymalnego sezonowego poziomu wody gruntowej.

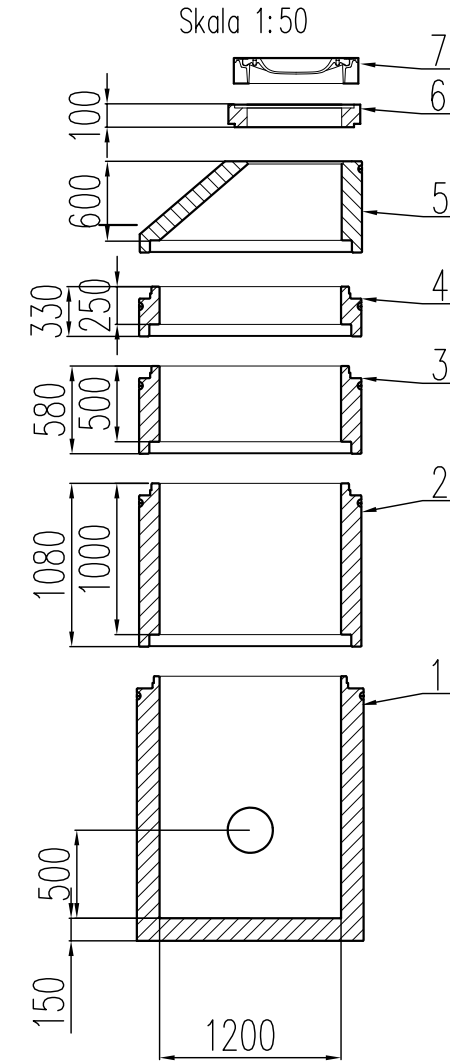
PRZEKRÓJ A-A



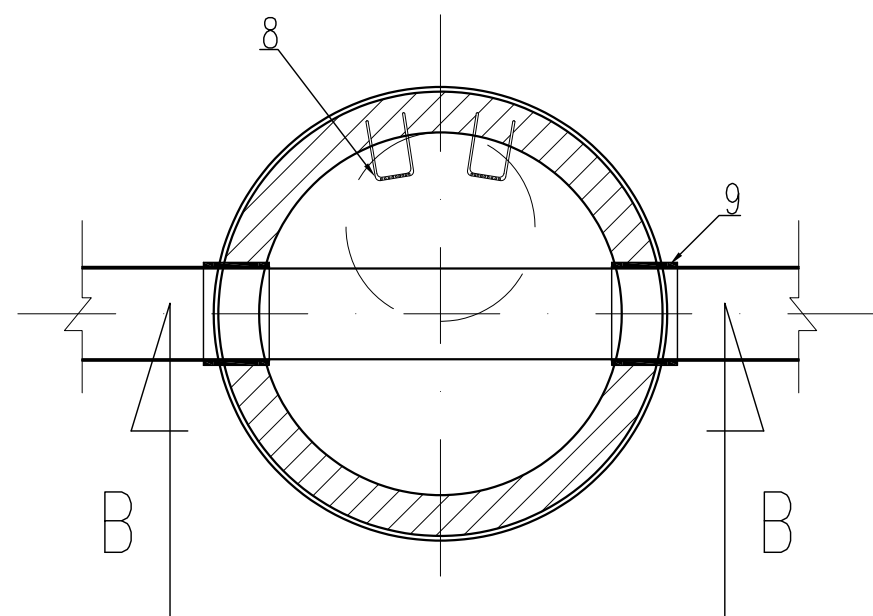
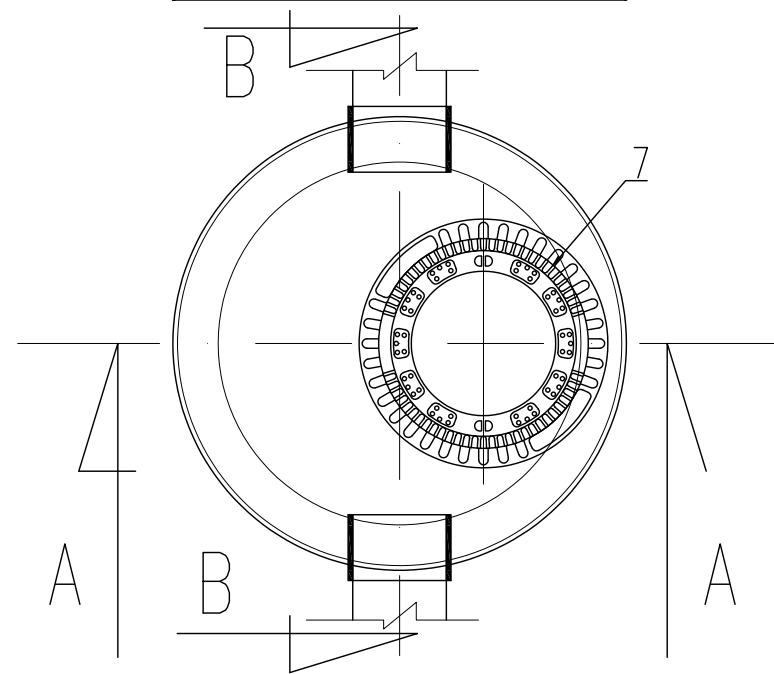
PRZEKRÓJ B-B



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDZIENKI



Lp.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDZIENKI
1	DENNICA BETONOWA LUB ŻELBETOWA STUDNI Z OSADNIKIEM 0,5M BETON KL. B45;
2	KRĄG BETONOWY (KL.B45) 1200/1000 ŁĄCZONY ZA POMOCĄ USZCZELEK
3	KRĄG BETONOWY (KL.B45) 1200/500 ŁĄCZONY ZA POMOCĄ USZCZELEK
4	KRĄG BETONOWY (KL.B45) 1200/250 ŁĄCZONY ZA POMOCĄ USZCZELEK
5	ZWĘŻKA REDUKCYJNA BETONOWA (KL.B45) 1200/600/625
6	PIERSIEN WYRÓWNAWCZY Ø790/600/100
7	WŁAZ ŻELIWNY Ø600 samopoziomujący mocowany w korpusie zawiasowo.
8	STOPNIE ŻELAZOWE ŻELIWNE TYP S
9	PRZEŚCIE SZCZELNE DOSTOSOWANE DO STANDARDU RURY LUB DOSTAWCY PRODUCENTA RUR



Zmiany do projektu/Uzupełnienie			
Revizja	Data	Nazw. / Stanow.	Opis zmiany

NAZWA OPRACOWANIA:
**BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM
 ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM
 NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO**

INWESTOR
**GMINA NARUSZEWO
 NARUSZEWO 19A
 09-152 NARUSZEWO**

PRACOWNIA PROJEKTOWA
HYDROMONT
 PRACOWNIA PROJEKTOWA
HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
 09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A e-mail: hydromont@op.
 tel/fax: 024 269 25 75

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	WA - 68/01	

FAZA: **PROJEKT BUDOWALNY**

BRANŻA: **Sanitarna**

TYTUŁ RYSUNKU: **SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNEJ - RYUNEK TYPOWY**

DATA: 08.2021	SKALA: B/S	NAZWA PLIKU:	NUMER ARK. 1/1	NUMER RYS.: IS-04 str.
-------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-------------------------------------

5. OPIS TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

5.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Dane katalogowe firmy Legrand
- Mapa d/c projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy

5.2. Uwaga

1. Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firmy dostawców i producentów należy taktować, jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.
3. Prace powinny być prowadzone zgodnie z przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, w szczególności z:
 - Ustawą o ochronie przeciwpożarowej
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.13.0.492),
 - Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401),
 - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
 - Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia oraz deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną,
4. Całość prac sprawdzających dla zakresu nN projektu należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”. Wyniki pomiarów, prób oraz sprawdzeń należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu. W szczególności należy wykonać pomiary:
 - Rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
 - Samoczynnego wyłączenia zasilania (pomiar impedancji pętli zwarciowej),
 - Pomiar rezystancji uziemienia.

5. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac w obrębie istniejącej sieci elektroenergetycznej, powiadomić bezwzględnie właściwe służby energetyczne.
6. Wszystkie prace wykonywać bez napięcia (zabrania się prac pod napięciem).
7. Pracę wykonywać zgodnie z przepisami BHP.
8. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia aktualnej dokumentacji powykonawczej. Należy nanieść na plany inwentaryzacyjne lokalizację wszystkich elementów poszczególnych instalacji, oraz wszelkie inne zmiany wynikłe w trakcie realizacji. Wykonawca przejmuje całkowitą odpowiedzialność za prawdziwość naniesień na plan i zgodność z wykonaniem rzeczywistym.
9. Wykonawca powykonawczo musi dostarczyć wszelkie protokoły badań i przeglądów wymagane aktualnymi przepisami i normami oraz wymienione w opisie każdej z instalacji.
10. Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać jako całość, tj. opis, rysunki oraz dokumentację kosztorysową. Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z całością dokumentacji przed przystąpieniem do robót, a w przypadku wątpliwości zwrócić się pisemnie poprzez Inwestora do jednostki projektowej w celu ich wyjaśnienia.
11. Dla wszystkich rozdzielnic/tablic elektrycznych należy zachować następujące zasady:
 - Odpowiednich rozmiarów kieszeń na schematy należy zaplanować od wewnętrznej strony drzwi.
 - Całe wyposażenie musi być zainstalowane na wspornikach z profili oraz łatwo dostępne od przodu szafy, w celu jego zamocowania, podłączenia, konserwacji lub ewentualnej wymiany.
 - Każde urządzenie musi być oznakowane, informacją o odbiorniku zgodnie ze schematem; oznakowanie to w sposób jednoznaczny określa nazwę zasilanych urządzeń.
 - Dostęp do przedziałów kablowych i do przewodów musi być możliwy od przodu szafy.
 - Identyfikacja kolorystyczna obwodów głównych (połączenia energetyczne) musi być zgodna z obowiązującymi normami:
 - o Niebieski dla przewodu "N"
 - o Zielono-żółty dla uziemienia
 - o Przewody fazowe: czarny, brązowy, szary
 - Wszystkie przewody muszą być ponumerowane. Oznakowanie musi być zgodne z rysunkami i schematami wykonawczymi (powykonawczymi) oraz normą N-SEP-E-004
 - Przewody muszą być zabezpieczone przed ryzykiem uszkodzenia izolacji na poziomie wejścia do szafy. Wejścia przewodów należy wykonać przy pomocy kołnierzy, dławików lub elementów podobnych
 - Poszczególne aparaty, a przede wszystkim wyłączniki, należy wyposażać w osłony zacisków

5.3. Dane techniczne

Zasilanie projektowanej oczyszczalni ścieków należy wykonać z istniejącej rozdzielnic elektrycznej RE zlokalizowanej w korytarzu nr 0/17 budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Naruszewo. Zasilanie oczyszczalni ścieków wykonać kablem YKY3x6,

zabezpieczenie projektowanego WLZ wykonać rozłącznikiem bezpiecznikowym R301 1xgG16A. Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla oczyszczalni ścieków wynosi 0,4kW.

Moc przyłączeniowa	0,4kW 230V
Zasilanie podstawowe	Jednostronne linią kablową z potrzeb administracyjnych
Zasilanie rezerwowe	BRAK
Układ sieci	TN-S
Zabezpieczenie w ZK	1xgG16A

5.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego instalacji elektrycznych w zakresie zasilania oczyszczalni ścieków. W skład opracowania wchodzi:

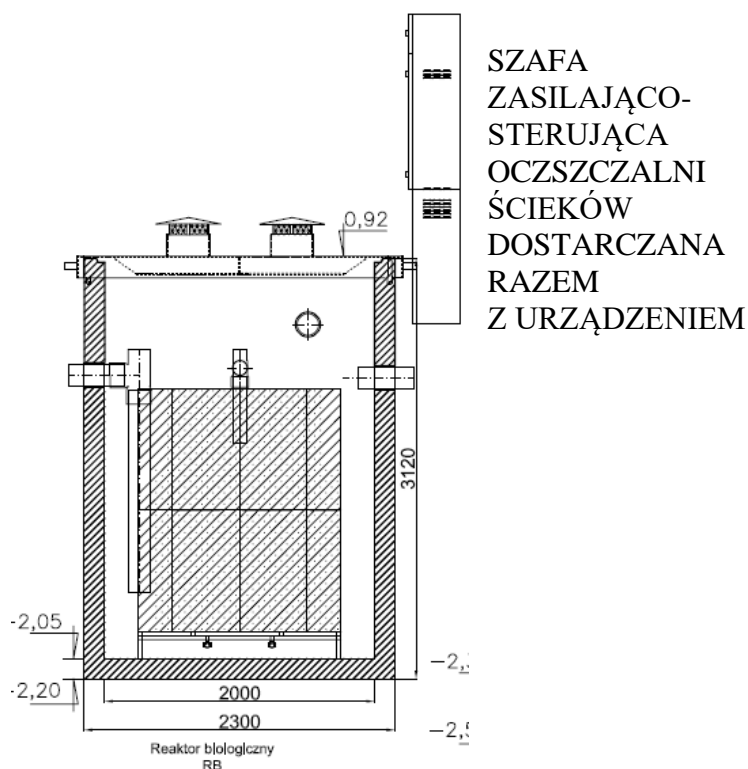
- Zasilanie projektowanej oczyszczalni ścieków
- Rozdzielnica elektryczna RE - rozbudowa
- Wewnętrzne instalacje elektryczne
- Instalacja ochrony od porażeń
- Uziemienie szafy zasilająco-sterującej
- Układanie kabli w ziemi
- Obliczenia

5.5. Zasilanie projektowanej oczyszczalni ścieków

Projektowana oczyszczalnia ścieków typu BIOFIT 50 dostarczana jest razem z szafą zasilając-sterującą o zapotrzebowaniu na moc elektryczną 0,4kW/230VAC.

Zasilanie oczyszczalni ścieków w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącej wewnętrznej sieci elektroenergetycznej. Jako ochronę przeciwporażeniową projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych oraz samoczynne wyłączenie zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Projektuje się wykonanie nowej wewnętrznej linii elektroenergetycznej dla potrzeb zasilania szafy zasilająco-sterującej. Zasilanie szafy zasilająco-sterującej oczyszczalnią ścieków należy wykonać z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej RE kablem YKY3x6mm². W budynku kable prowadzić po trasie pokazanej na rzucie w listwach PCV, na zewnątrz budynku kable układać w ziemi po trasie pokazanej na planie sytuacyjnym. Przejście na zewnątrz budynku wykonać w rurze PCV, po wprowadzeniu kabli rurę należy uszczelnić. Po wykonaniu robót teren należy uporządkować i zgłosić wykonane instalacje do odbioru końcowego.



5.6. Rozdzielnica elektryczna RE - rozbudowa

W pomieszczeniu 0/17 (korytarz) obecnie istnieje rozdzielnica elektryczna RE nN 0,4kV, z której została zaprojektowane zasilanie oczyszczalni ścieków. W tym celu rozdzielnice RE należy rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy R301 z wkładkami 1xgG16A.

5.7. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Wszystkie projektowane wewnętrzne linie zasilające w projektowanym budynku tj. od rozdzielnicy elektrycznej RE w kierunku odbiorników wykonać w układzie TN-S, pięciożyłowymi przewodami YDY i kablami YKY. Przekroje kabli i przewodów dobrano wg normy IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie”

Kabel zasilający wewnątrz budynku układać w listwie PCV po trasie pokazanej na rzucie parteru. Kabel zasilający na zewnątrz budynku układać w ziemi po trasie pokazanej na planie sytuacyjnym. Przejście na zewnątrz wykonać jako szczelne.

Wszystkie kable wchodzące bądź wychodzące z obiektu poniżej poziomu terenu prowadzić w przepustach z rur ochronnych. Przepusty po wprowadzeniu kabli należy uszczelnić przed przedostawaniem się wody.

Przy przejściach przewodów lub kabli przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać przepusty ogniowe za pomocą masy uszczelniającej o odporności ogniowej nie gorszej niż ściana wydzielenia pożarowego.

5.8. Instalacja ochrony od porażeń

Instalacja elektryczna wewnętrzna w blokach pracuje w układzie sieciowym TN-S. Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, zastosowane zostanie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania za pomocą bezpieczników topikowych oraz wyłączników nadmiarowo prądowych.

Jako system ochrony dodatkowej zostaną zastosowane także pojedyncze i grupowe wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. Typ wyłączników różnicowo-prądowych dobrany do charakteru instalacji.

Bezpieczeństwo przeciwporażeń zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Połączeniami wyrównawczymi objęte będą wszystkie metalowe części przewodzących mogących znaleźć się pod napięciem. Główne połączenia wyrównawcze wykonać za pomocą bednarki FeZn25x4mm lub linki LgY16mm², natomiast miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać linką LgY6mm².

Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeń dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami i polskimi przepisami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.

5.9. Uziemienie szafy zasilająco-sterującej

Na potrzeby oczyszczalni ścieków zostało przewidziane uziemienie szpilkowe - wartość rezystancji uziemienia $R_u < 10 \text{ } [\Omega]$. W szafie zasilająco-sterującej oczyszczalni ścieków przewidziano główną szynę uziemiającą (GSU), którą należy przyłączyć do uziomu szpilkowego płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 30x4.

5.10. Układanie kabli w ziemi

Projektowane kable nN 0,4kV należy układać w ziemi na głębokości 0,7m. Przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z uzbrojeniem podziemnym na projektowane kable należy założyć rury ochronne typu DVK (skrzyżowanie z infrastrukturą).

Kable układać w wykonanym rowie kablowym na warstwie piasku grubości 10cm i zasypać warstwą piasku grubości 10cm. Następnie kabel należy przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3mm i krawędzie folii powinny wystawać przynajmniej 50mm poza zewnętrzne krawędzie ułożonych kabli. Odległość pionowa folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm i nie więcej niż 35cm. Na folie w wykopie kablowym należy nasypać ziemi rodzimej ubijając ją warstwowo. Na trasie kabli należy założyć przewidziane normą oznaczniki kablowe (wg N SEP-E-004). Kabel w wykopie należy układać linia falistą z zapasem 4% długości wykopu.

5.11. Obliczenia

5.11.1. Warunek na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_B = \frac{P}{U_{nf} \cdot \cos\varphi} \quad - \text{ obwód jednofazowy}$$

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} \quad - \text{ obwód trójfazowy}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

gdzie:

- ✓ I_n – prąd znamionowy lub prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu, w [A],
- ✓ I_Z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu, w [A],
- ✓ k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie, przyjmowany jako równy:
 - 1,6–2,1 – dla wkładek bezpiecznikowych,
 - 1,45 – dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D,
 - 1,2 – dla wyłączników nadprądowych selektywnych (charakterystyka E), dla przekaźników termobimetalowych i elektronicznych współpracujących ze stycznikami wyłącznikami sieciowymi stacyjnymi.

5.11.2. Warunek na spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{U_{nf}} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \leq 4\% \quad - \text{ obwód jednofazowy}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \leq 4\% \quad - \text{ obwód trójfazowy}$$

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM
ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM

Lp	Nr obwodu	Nazwa urządzenia	Dane			Prąd	Zabezpieczenia			Przewód/Kabel				Spadek napięcia		Obciążalność					
			P	U	cos		I0	Nazwa	kz	k2	Typ	L	k _{tot}	I _{dd}	Ułożenie	dU	Warunek	Iz	$\frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$	Warunek	
			kW	-		A	-		-	-		m	-	A		%		A	A		
ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE																					
1	RE	SZAFA ZASILAJĄCO_STERUJĄCA	0,4	230	0,95	1,8	RB	gG	16	3,2	1,6	YKY3x6	104	1,15	46	D	2,46	OK	52,9	17,7	OK

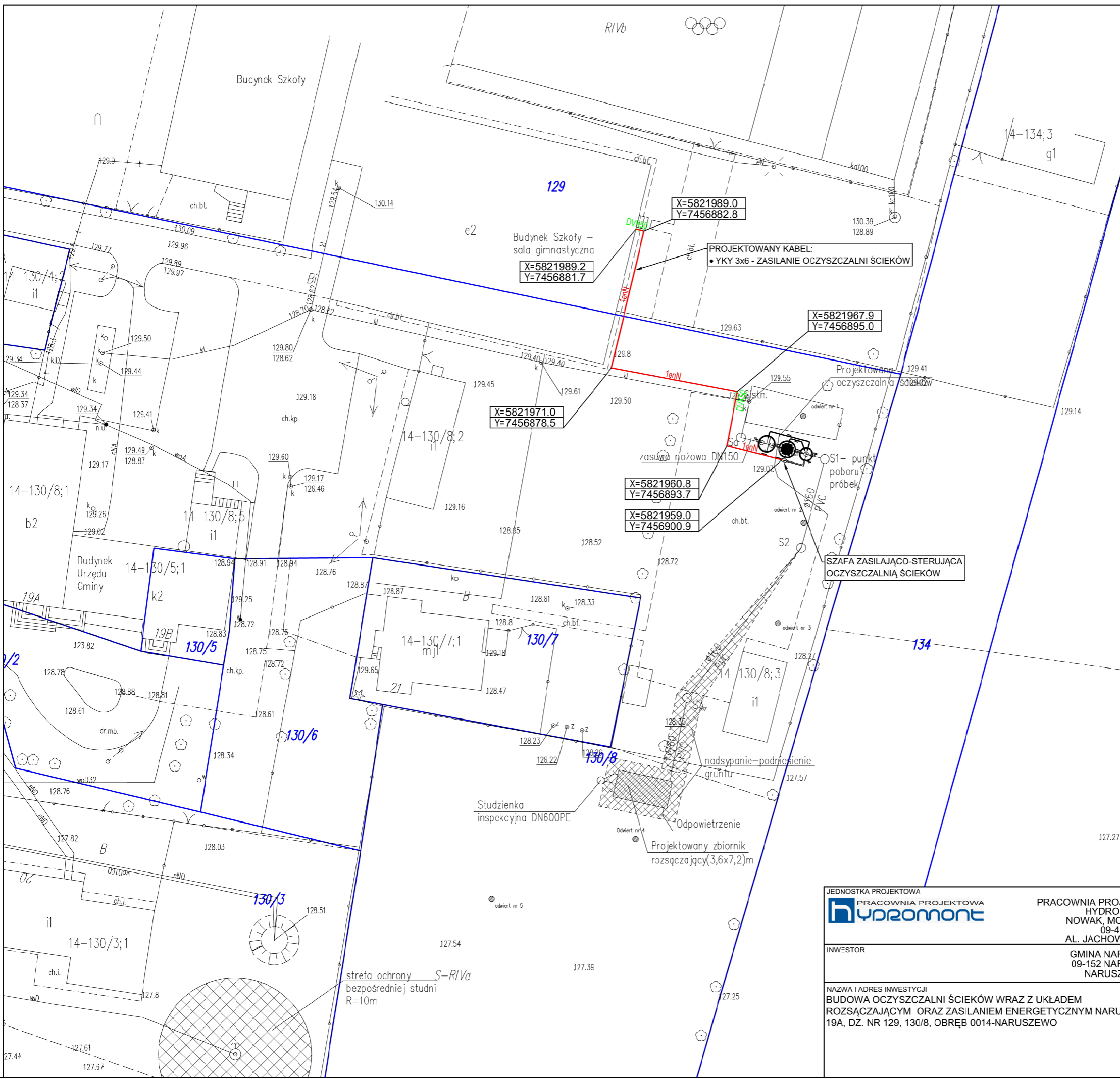
5.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Rozłącznik bezpiecznikowy R301	1	kpl.
2	Wkładka topikowa D02 1xG16A	1	kpl.
3	Listwa PCV 30x30 z pokrywą	50	mb.
4	Kabel YKY3x6	104	mb.
5	Rura DVK50	5	mb.
6	Uziemienie szpilkowe h=6m	1	kpl.
7	Bednarka FeZn30x4	5	mb.
8	Linka LgYżo6	5	mb.
9	Linka LgYżo16	5	mb.
10	Pozostałe materiały wg KNR lub KNNR		

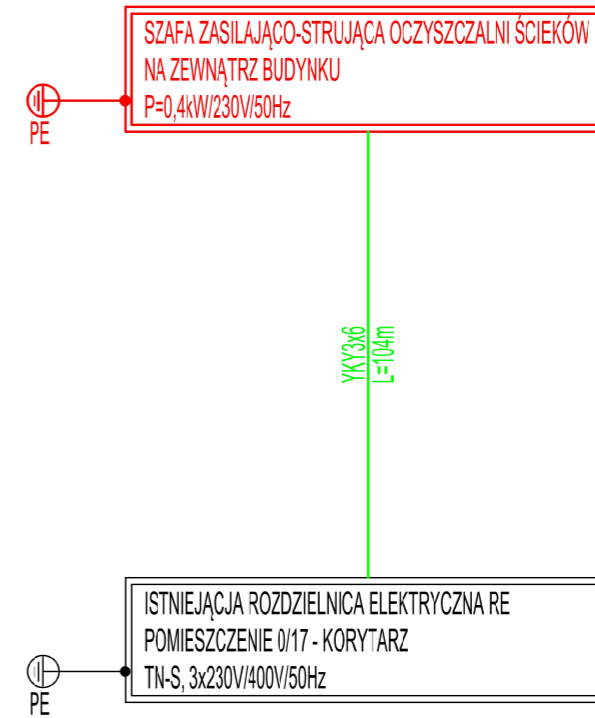
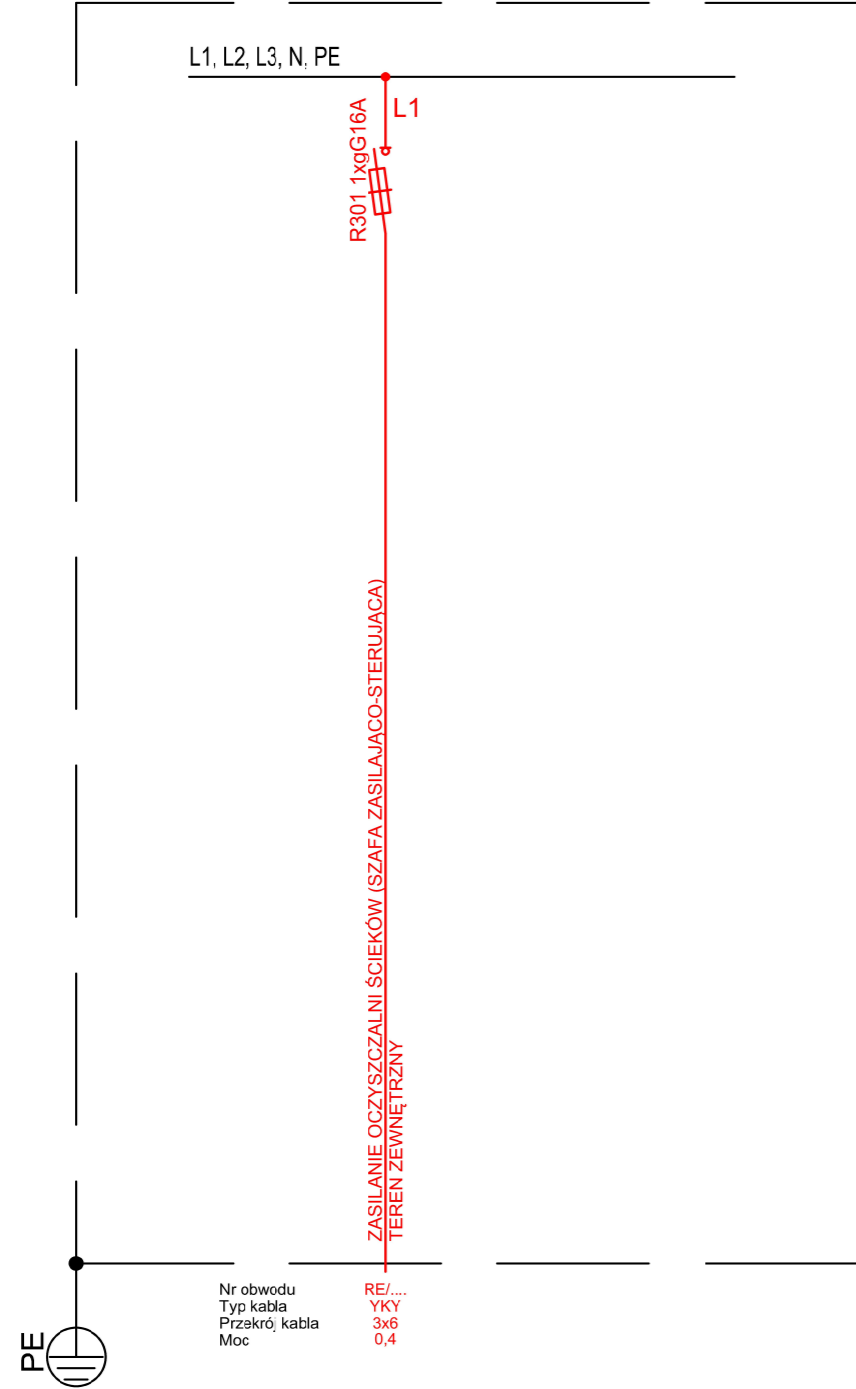
6. RYSUNKI INSTALACJE ELEKTRYCZNE

14-IE-2151-PB-LDS-001	Plan sytuacyjny	1:500	54
14-IE-2151-PB-LDS-002	Schemat rozdzielnicy re – rozbudowa		55
14-IE-2151-PB-LDS-003	RZUT PARTEU – TRASA WLZ-tu	1:100	56
14-IE-2151-PB-LDS-004	Układanie kabli w ziemi		57

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
 Projekt podlega ochronie praw autorskich zgodnie z ustawą "o prawie autorskim i prawach pokrewnych" z dnia 04.02.1994. Dz. Ustaw nr 24 poz.83
 POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE W CAŁOŚCI LUB CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE



ROZDZIENICA ELEKTRYCZNA RE nN 0,4kV
 OBUDOWA: ISTNIEJĄCA WNEŹKOWA
 LOKALIZACJA: KORYTARZ POM. NR 0/17

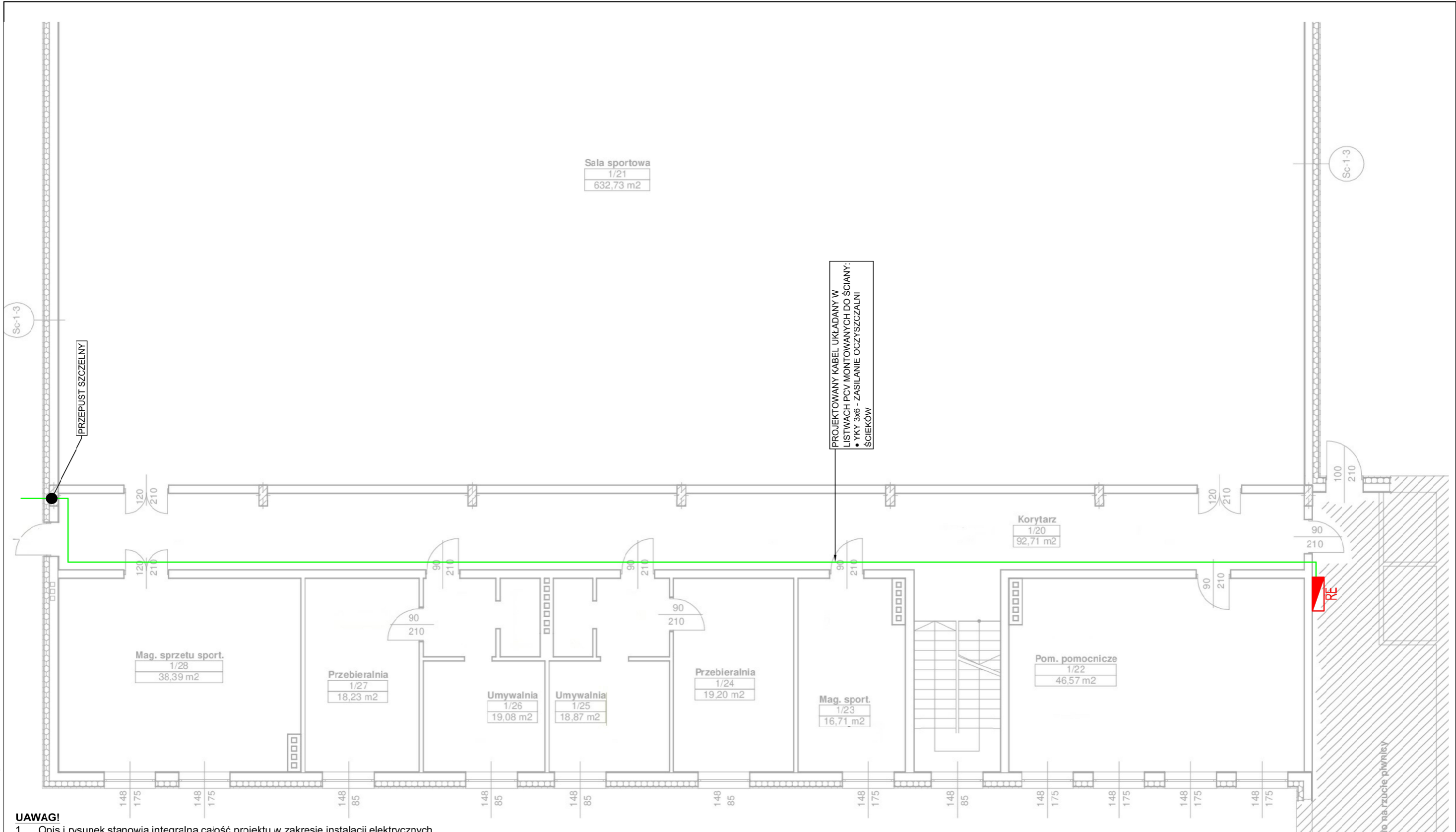


UWAGA!

1. KOLOREM CZARNYM POKAZANO ELEMENTY ISTNIEJĄCE
2. KOLOREM CZERWONYM I ZIELONYM POKAZANO ELEMENTY PROJEKTOWANE
- 3.

UKŁAD SIECI TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. NOWAK, MODERACKI 09-402 PŁOCK AL. JACHOWICZA 17A		NAZWA RYS.: SCHEMAT ROZDZIENICY RE - ROZBUDOWA	
INWESTOR GMINA NARUSZEWO 09-152 NARUSZEWO NARUSZEWO 19A		TOM: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO		PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PW0E/14	PODPIS ETAP PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ELEKTRYCZNA
		SPRAWDZAJĄCY inż. Izabela Sikora 107/82	PODPIS DATA OPRACOWANIA: 08.2021 SKALA: ---
		OPRACOWAŁ NUMER RYSUNKU:	PODPIS FORMATY RYS.: 297x420 NUMER REWIZJI: 00
		14 - IE - 2151 - PB - LDS - 002	



UWAGI!

1. Opis i rysunek stanowią integralną całość projektu w zakresie instalacji elektrycznych.
2. Przed przystąpieniem do realizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
3. Przepusty instalacyjne przez elementy oddzielenia ogniowego (stropy, ściany) należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej przegrody.
4. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
5. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują: prawo budowlane; warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie; warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej); normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.); instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej; instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych; przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

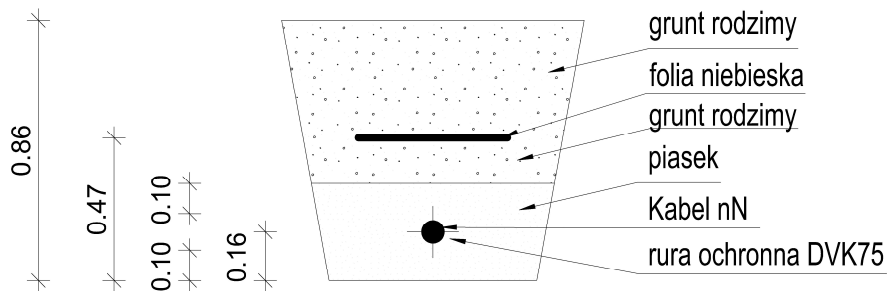
LEGENDA

	ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE POMIESZCZENIE 0/17 - KORYTARZ
--	---

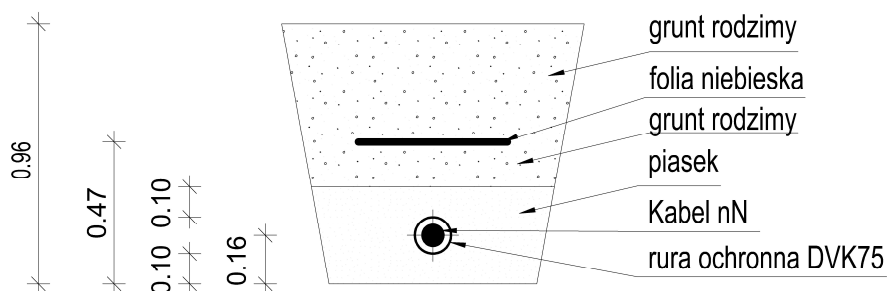
UKŁAD SIECI TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. NOWAK, MODERACKI 09-402 PŁOCK AL. JACHOWICZA 17A		NAZWA RYS.: RZUT PARTEU - TRASA WLZ-tu	
INWESTOR GMINA NARUSZEWO 09-152 NARUSZEWO NARUSZEWO 19A		TOM: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO		PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PWOE/14	PODPIS inż. Izabela Sikora 107/82
		SPRAWDZAJĄCY OPRACOWAŁ	ETAP PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ELEKTRYCZNA DATA OPRACOWANIA: 08.2021 SKALA: 1:100 FORMATY RYS.: 297x420 NUMER REWIZJI: 00
		NUMER RYSUNKU: 14 - IE - 2151 - PB - LDS - 003	


UKŁADANIE KABLI nN 0,4KV



UKŁADANIE KABLI nN 0,4KV POD UTWARDZENIAMI



UKŁAD SIECI TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA  PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT		PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. NOWAK, MODERACKI 09-402 PŁOCK AL. JACHOWICZA 17A		NAZWA RYS.: UKŁADANIE KABLI W ZIEMI	
INWESTOR		GMINA NARUSZEWO 09-152 NARUSZEWO NARUSZEWO 19A		TOM: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z UKŁADEM ROZSĄCZAJĄCYM ORAZ ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NARUSZEWO 19A, DZ. NR 129, 130/8, OBRĘB 0014-NARUSZEWO		PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Flak MAZ/0543/PW0E/14	PODPIS	ETAP PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
		SPRAWDZAJĄCY inż. Izabela Sikora 107/82	PODPIS	DATA OPRACOWANIA: 08.2021	SKALA: ---
		OPRACOWAŁ	PODPIS	FORMATY RYS.: 297x210	NUMER REWIZJI: 00
		NUMER RYSUNKU:		14 - IE - 2151 - PB - LDS - 004	

Tomasz Skrzypczyński
ul. Monte Cassino 5
06-400 Ciechanów

tel. +48 662 335 254
tel. +48 600 523 999
e-mail: biuro@cgg-geo.pl

NIP: 972 106 11 95
REGON: 380933763



Centrum Geologii i Geotechniki

RODZAJ OPRACOWANIA:	OPINIA GEOTECHNICZNA
TEMAT:	PROJEKTOWANA BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MARII KONOPNICKIEJ W NARUSZEWIE
LOKALIZACJA:	WOJEWÓDZTWO: MAZOWIECKIE POWIAT: PŁOŃSKI GMINA: NARUSZEWO OBRĘB: 0014 NARUSZEWO DZIAŁKA NR EW.: 130/8
NUMER OPRACOWANIA:	1460/06/2021
ZLECENIODAWCA:	Hydromont S.C. Al. Stanisława Jachowicza 17A 09-402 Płock
AUTORZY OPRACOWANIA:	mgr T. Skrzypczyński upr. geol. MŚ nr VII-1685 upr. geol. nr XI/14/2011 upr. geol. XII/15/2011 mgr K. Kamiński upr. geol. nr XI-083/POM upr. geol. XII-045/POM

Ciechanów, czerwiec 2021

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP	2
1.1 Podstawa prawna	2
1.2 Charakterystyka inwestycji i cel opracowania	2
2 CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ.....	2
2.1 Fizjografia i morfologia	2
2.2 Hydrografia.....	2
2.3 Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań	3
3 BUDOWA GEOLOGICZNA.....	3
4 BADANIA GEOTECHNICZNE	4
4.1 Badania terenowe	4
5 WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
6 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
7 PODSUMOWANIE I WNIOSKI	6
8 PIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW.....	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1 Mapa topograficzna w skali 1:25 000;
- Załącznik 2 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500;
- Załącznik 3 Legenda stosowanych oznaczeń;
- Załącznik 4 Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów;
- Załącznik 5 Przekrój geotechniczny;
- Załącznik 6 Karty otworów geotechnicznych;
- Załącznik 7 Karta sondowania dynamicznego DPL.

1 WSTĘP

1.1 Podstawa prawna

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 z dn. 25.04.2012r. poz. 463).

1.2 Charakterystyka inwestycji i cel opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy zadania polegającego na rozpoznaniu warunków gruntowo-wodnych na potrzeby wykonania oczyszczalni ścieków bytowych na potrzeby szkoły podstawowej w Naruszewie gm. Naruszewo pow. Płocki. W części wschodniej działki, w miejscu istniejącej instalacji sanitarnej projektuje się wykonanie osadnika wstępnego, reaktora biologicznego oraz komory wtórnej o średnicach 1,5-2,0m. W części południowej planowane jest wybudowanie rozsączalników do których odcieki będą doprowadzane kolektorem. Szczegóły techniczne planowanej budowy uzależnione od warunków gruntowo-wodnych scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu przedstawione zostaną w projekcie budowlanym.

Celem opinii jest zebranie dostępnych informacji geotechnicznych łącznie z cechami geologicznymi podłoża, oraz przedstawienie oceny zebranych danych. Na podstawie analizy zgromadzonych wyników w rozdziale 7 określono warunki gruntowe i kategorię geotechniczną dla planowanego obiektu.

2 CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ

2.1 Fizjografia i morfologia

Lokalizacja obszaru wg podziału fizjograficznego J. Kondrackiego:

- *Prowincja: Niż Środkowoeuropejski*
- *Podprowincja: Niziny Środkowopolskie*
- *Makroregion: Nizina Północnomazowiecka*
- *Mezoregion: Wysoczyzna Płońska*

Morfologia:

Wysoczyzna Płońska rozciąga się między Równiną Raciąską na północy i Kotliną Warszawską na południu a Pojezierzem Dobrzyńskim na zachodzie i Wysoczyzną Ciechanowską na wschodzie. Leży na prawym brzegu Wisły, pomiędzy ujściem Narwi a Płockiem. Zajmuje powierzchnię 1780 km².

Wysoczyzna Płońska stanowi równinę morenową zlodowacenia środkowopolskiego, urozmaiconą niewysokimi (do 163 m n.p.m.) wzniesieniami kemowymi i morenowymi.

Przedmiotowy teren usytuowany jest w obrębie wysoczyzny morenowej w jej krawędziowej części. Powierzchnia wysoczyzny w rejonie badań jest płaska i wyraźnie nachylona w kierunku południowym ku sąsiadującej z nią doliną rzeki Naruszewki. Maksymalne różnice wysokości pomiędzy otworami wyniosły ok. 2,2m.

2.2 Hydrografia

Obszar badań znajduje się w obrębie zlewni rzeki Naruszewki. Jest to niewielka rzeka o długości ok. 20km, stanowiąca bezpośredni dopływ Wkry. Swoją początek bierze w rejonie Naruszewa oraz Wróblewa tworząc dwa odrębne równoległe cieki, które łączą się w rejonie miejscowości Szczytno. Dane przedstawione na Mapie Hydrogeologicznej Polski Pierwszego Poziomu wodonośnego (ark. 447 Płońsk) wskazują że w rejonie planowanego przedsięwzięcia znajduje się granica pomiędzy dwoma poziomami wodonośnymi. Granica ta w rejonie Naruszewa rozciąga się z równoleżnikowo. Poziom wodonośny rozciągający się na północ od granicy jest pierwszym użytkowym poziomem wodonośnym. Budują go piaski i żwiry izolowane od powierzchni nadkładem glin morenowych. Poziom ten charakteryzuje się zwierciadłem napiętym które w rejonie badań powinno występować na rzędnej ok. 125 m n.p.m., tj. ok. 3-4 m poniżej powierzchni terenu. Drugi poziom wodonośny rozciągający się na południe od wskazanej granicy nie stanowi poziomu użytkowego. Opisany jest jako poziom o zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych.

Charakteryzuje się nieciągłym zwierciadłem wody o zmiennym charakterze (zwierciadło napięte lub swobodne). Wykonane badania wykazały że granica pomiędzy ww. poziomami przebiega najprawdopodobniej w rejonie otworu nr 2 w którym stwierdzono występowanie glin morenowych (grunty słabo przepuszczalne tworzące barierę dla wód gruntowych). Zarówno na północ i na południe od tego otworu udokumentowano warstwy osadów piaszczystych przewodzące wodę gruntową. W celu potwierdzenia dokładnego przebiegu granicy pomiędzy poziomami wodonośnymi należało by wykonać badania uzupełniające. Na potrzeby niniejszej inwestycji należy mieć na uwadze bardzo zróżnicowane warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne w tym rejonie. W oparciu o uzyskane wyniki nie ma możliwości dokładnego ustalenia kierunku przepływu wód gruntowych.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle sieci hydrograficznej przedstawia mapa topograficzna w załączniku nr 1.

2.3 Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Lokalizacja projektowanego obiektu:

- *Województwo: mazowieckie*
- *Powiat: płoński*
- *Gmina: Naruszewo*
- *Obręb: 0014 Naruszewo*
- *Nr ewid. działki: 130/8*

W bliskim sąsiedztwie projektowanej oczyszczalni znajdują się budynki Szkoły Podstawowej, budynek Urzędu Gminy, budynek ujęcia wody podziemnej, oraz budynek mieszkalny. Od strony zachodniej znajduje się pole uprawne. Rozmieszczenie ww. obiektów w rejonie projektowanej oczyszczalni przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w załączniku nr 2. W trakcie badań terenowych zaobserwowano dwa wysięki/wycieki ścieków komunalnych. Pierwszy z wysięków znajdował się na granicy działki 130/8 i 130/7 w rejonie zbiornika na odpady komunalne (szabo) przy budynku mieszkalnym. Drugi z wysięków zaobserwowano w rejonie południowo-wschodniej granicy działki 130/8 w miejscu wychodni istniejącego kolektora najprawdopodobniej odprowadzającego ścieki z budynku Szkoły. Kolektor ten nie jest oznaczony na mapie sytuacyjno-wysokościowej. Lokalizację wysięków zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał.2).

3 BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren badań położony jest na wysoczyźnie morenowej którą budują głównie gliny morenowe z mniejszym udziałem przewarstwień piaszczystych i wkładkami osadów zastoiskowych. W części południowej znajduje się dolina rzeki Naruszewki z przewagą osadów piaszczystych. Warstwy wydzielone w podłożu sklasyfikowano stratygraficznie:

CZWARTORZĘD:

Plejstocen:

- *piaski wodnolodowcowe oraz rzeczne – piaski drobne, piaski średnie*
- *gliny zwałowe – glina piaszczysta, piasek gliniasty, glina pylasta*

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. 6). Układ warstw w podłożu przedstawia przekrój geotechniczny (zał. 5). Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg *PN-88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.*

4 BADANIA GEOTECHNICZNE

4.1 Badania terenowe

Zakres prac został uzgodniony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 28 kwietnia 2021r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- 1 otwór geotechniczny do głębokości 6,0 m p.p.t.;
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t.;
- 3 otwory geotechniczne do głębokości 2,5 m p.p.t.;
- pomiary hydrogeologiczne zwierciadła wody w tymczasowo zafiltrowanych otworach;
- inwentaryzacja sieci podziemnych lokalizatorem DigiCAT;
- pomiary geodezyjne (domiary, niwelacja);
- likwidację otworów po przez zasypanie urobkiem.

Punkty badawcze zostały zaznaczone na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. 2).

5 WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, badań makroskopowych, sondowania dynamicznego DPL i prac kameralnych. Grunty rodzime występujące w podłożu z pominięciem przypowierzchniowej warstwy próchnicznej (gleba) i warstwy nasypów ujęto w warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Podział na warstwy przedstawiono w tabeli nr 1:

tab.1 – podział na warstwy geotechniczne

geneza	Oznaczenie warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	stan gruntu	I _D - st. zagęszczenia	I _L - st. plastyczności
piaski wodnolodowcowe i rzeczne	IA	Pd	szg	0,46	-
	IB	Pd	szg	0,55-0,59	-
	IC	Pd	szg	0,63	-
	ID	Pd	zg	0,70	-
	IE	Ps	szg	0,50	-
gliny zwałowe	IIA	Gp; Pg; Gπ	tpl	-	0,25
	IIB	Gp; Pg; Gπ	tpl	-	0,20

Parametry geotechniczne podłoża określono wg wytycznych Polskiej normy PN-81/B-03020. Dla wyznaczenia wartości obliczeniowych parametrów $x^{(r)}$ przyjęto współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$ (zał.4).

6 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podział gruntów ze względu na przepuszczalność:

grunty przepuszczalne:

- nasypy piaszczysto-humusowe
- gleba
- piaski wodnolodowcowe i rzeczne - warstwy geotechniczne IA-IE

grunty słabo przepuszczalne:

- gliny zwałowe – warstwy geotechniczne IIA i IIB

Pierwszy poziom wodonośny na przedmiotowym terenie charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym oraz napiętym. W otworach nr 1, 5 oraz 6 udokumentowano zwierciadło swobodne stabilizujące się na głębokości odpowiednio 4,04; 1,95 oraz 1,80m p.p.t. tj. między rzędnymi 125,39 - 125,63m n.p.m. W otworze nr 4 stwierdzono zwierciadło o nieznacznie napiętym charakterze na głębokości 2,2m p.p.t. ze stabilizacją lustra wody na głębokości 1,97m p.p.t. (rzędna 125,64 m n.p.m.). W otworach nr 2 oraz 3 woda podziemna

ustabilizowała się z sączeń śródglinowych i nasypów. Poziomy stabilizacji lustra wody z sączeń są odmienne od poziomów wody w pozostałych otworach co wskazuje na brak połączenia hydraulicznego pomiędzy sączeniami i warstwami wodonośnymi. Zwierciadło z sączeń ustabilizowało się na głębokościach 2,7 oraz 1,12 m p.p.t. tj. między rzędnymi 125,95-127,31m n.p.m. Nawiercone poziomy wodonośne nie są izolowane od powierzchni co wskazywało by że nie są to poziomy użytkowe. Zgodnie z opisem przedstawionym w rozdziale nr 2.2 pierwszy użytkowy poziom wodonośny w części północnej terenu badań jest izolowany od powierzchni osadami gliniastymi i najprawdopodobniej nie został osiągnięty wykonanymi wierceniami. Woda w otworze nr 1 może stanowić tzw. wodę zawieszoną która stagnuje na stropie słabo przepuszczalnego podłoża. W otworach zlokalizowanych na południe od przypuszczalnej granicy pomiędzy poziomami wodonośnymi (otwory nr 3, 4, 5 i 6) osiągnięto zwierciadło wody pierwszego poziomu wodonośnego który charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami występowania wody.

Przedmiotowy teren położony jest najprawdopodobniej na wododziale, stąd można przyjąć że wody gruntowe z warstwy wodonośnej stwierdzonej w punkcie nr 1 odpływają ku północy, a wody gruntowe z warstwy wodonośnej rozpoznanej otworami nr 3, 4, 5 i 6 odpływają w kierunku południowym. Przedstawioną charakterystykę przepływu wody gruntowej należy traktować jako ogólną. Precyzyjne wyznaczenie kierunków przepływu wody gruntowej na przedmiotowym terenie wymaga wykonania dodatkowych badań geotechnicznych obejmujących sporządzenie sieci otworów monitoringowych (piezometrów).

Wyniki pomiarów stabilizacji lustra wody przedstawiono w tabeli nr 2:

tab.2 – zestawienie wyników pomiarów zwierciadła wody gruntowej

nr otworu	rzędna wylotu otworu	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody	rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość nawierconego zwierciadła wody	głębokość sączeń
	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m p.p.t.]
1	129,43	4,04	125,39	4,04	-
2	128,65	2,70	125,95	-	2,7
3	128,43	1,12	127,31	-	0,4; 1,1; 2,5
4	127,61	1,97	125,64	2,20	-
5	127,58	1,95	125,63	1,95	-
6	127,26	1,80	125,54	1,80	-

W bliskim sąsiedztwie projektowanej oczyszczalni znajduje się gminne ujęcie wody składające się z trzech otworów studziennych i budynku technicznego usytuowanych na działce nr ew. 130/3. Dane przedstawione na portalu www.geolog.pgi.gov.pl podają głębokości otworów studziennych odpowiednio:

studnia 4470099-WIEŚ 1A – 40m

studnia 4470029-WIEŚ 1 – 27m

studnia 4470073-WIEŚ 2 – 39m

Ww. dane są odmienne w stosunku do głębokości zamieszczonych na portalu www.spd.pgi.gov.pl wg którego na terenie ujęcia znajdują się dwie studnie:

studnia 4470073-WIEŚ 2 – 21m

studnia 4470099-WIEŚ 1A – 8m

Zwraca się uwagę na stwierdzone w wizji lokalnej wycieki/wysięki ścieków komunalnych które stanowią duże zagrożenie dla funkcjonującego ujęcia wody. Mimo tego że ujmowane warstwy wodonośne są izolowane gruntami słabo przepuszczalnymi w długiej perspektywie istnieje prawdopodobieństwo przedostania się ścieków do warstwy wodonośnej i skażenie ujmowanych wód.

7 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości maksymalnie 6,0m p.p.t. Powierzchniową warstwę stanowi gleba oraz nasypy o miąższości ok. 0,3 – 1,0m. Poniżej w otworach nr 2 oraz 3 dominują osady morenowe (gliniaste). W pozostałych otworach udokumentowano osady niespoiste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym z niewielkimi przewarstwieniami glin.

Zwierciadło wody pierwszego poziomu wodonośnego stabilizowało się na głębokości w zakresie od 1,80 do 4,04m p.p.t. tj. na rzędnych 125,39-125,64m n.p.m. W otworach nr 2 oraz 3 woda w otworach ustabilizowała się z sączeń śródglinowych i nasypów na głębokości 1,12-2,7m p.p.t.

W trakcie wizji lokalnej zaobserwowano dwa poważne ogniska zanieczyszczeń w postaci wysięków ścieków bytowych ze zbiornika szczelnego (szambo) w pobliżu budynku mieszkalnego oraz z kolektora odprowadzającego ścieki (najprawdopodobniej) z budynków szkoły podstawowej. Ogniska te znajdują się w sąsiedztwie strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wody gminnej usytuowanego na działce nr 130/3.

Parametry fizyko-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w formie tabelarycznej na załączniku nr 4. Przestrzenny układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym w załączniku nr 5.

Na obecnym etapie nie otrzymano informacji o szczegółach technicznych planowanego przedsięwzięcia. Warunki gruntowe uznano za proste. Zaklasyfikowanie obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantom.

Poniżej przedstawiono wnioski końcowe:

1. *W podłożu dominują grunty o wysokich parametrach filtracyjnych (dobrze przepuszczalne), tj. piaski drobne oraz piaski średnie.*
2. *Warunki wodne na przedmiotowym terenie są zróżnicowane. Na podstawie zleconego zakresu badań kierunki spływu wód gruntowych określono orientacyjnie. Szczegółowe dane wymagają wykonania badań uzupełniających.*
3. *W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia znajduje się ujęcie wód podziemnych. Dane przedstawione na portalach internetowych wskazują rozbieżne dane o głębokościach otworów studziennych w obrębie ujęcia. Pomimo faktu że ujmowane warstwy są najprawdopodobniej izolowane od powierzchni nadkładem gruntów słabo przepuszczalnych (glin morenowych) zlokalizowane w pobliżu ogniska zanieczyszczeń stanowią bezpośrednie zagrożenie dla ujmowanej warstwy. Ewentualne przedostanie się ścieków do warstwy wodonośnej może doprowadzić do skażenia wód gruntowych. Ogniska zanieczyszczeń należy możliwie szybko usunąć a skażony przypowierzchniowo teren zrehabilitować.*
4. *Projektowana oczyszczalnia (sieć rozsączająca) znajdująca się w bliskiej odległości od ujęcia może również stanowić zagrożenie dla ujmowanej warstwy wodonośnej. Projekt zaleca się przedłożyć do konsultacji do Geologa Powiatowego oraz do właściwego oddziału regionalnego Wód Polskich.*

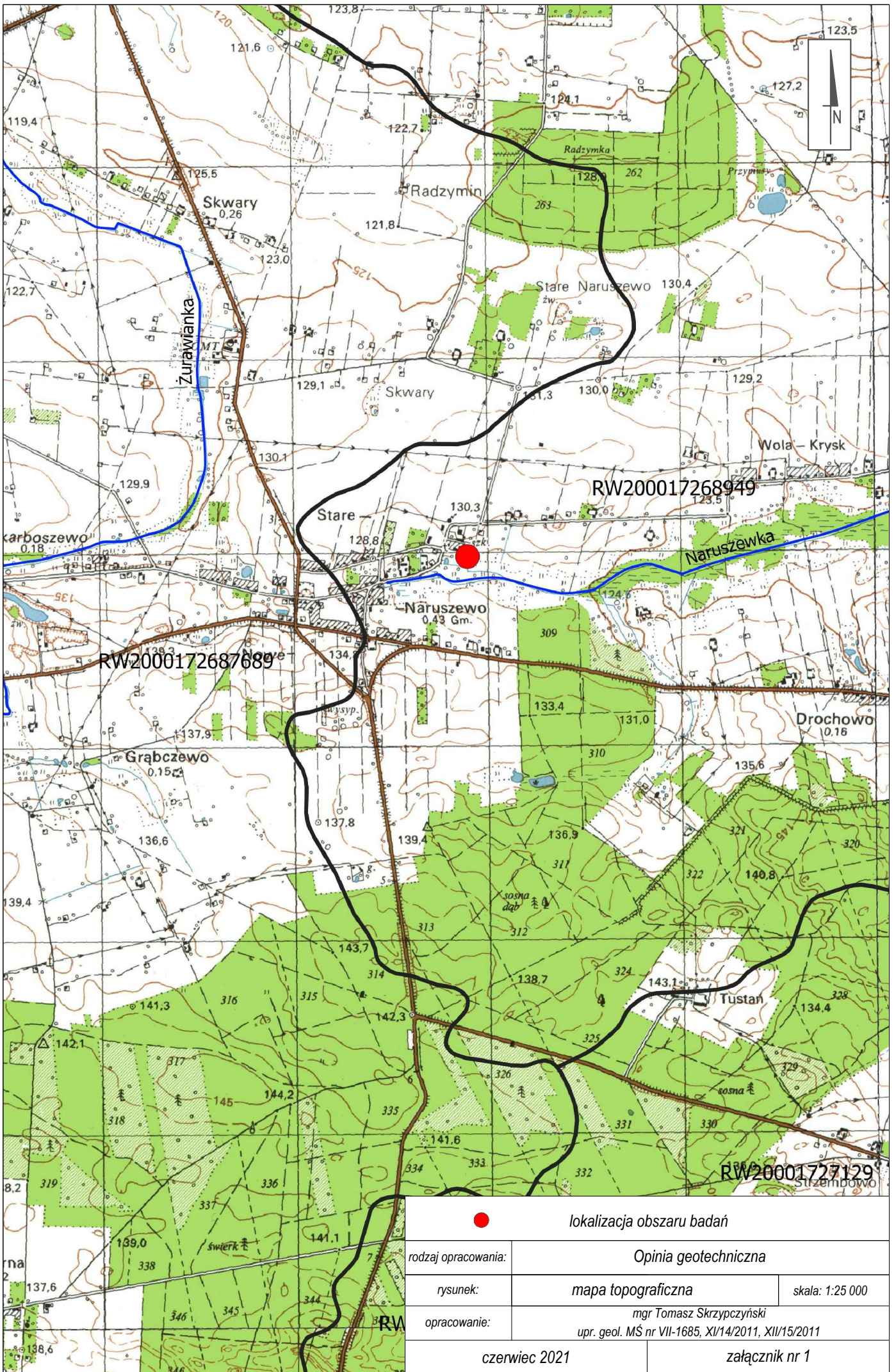
8 PIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

NORMY:

- PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

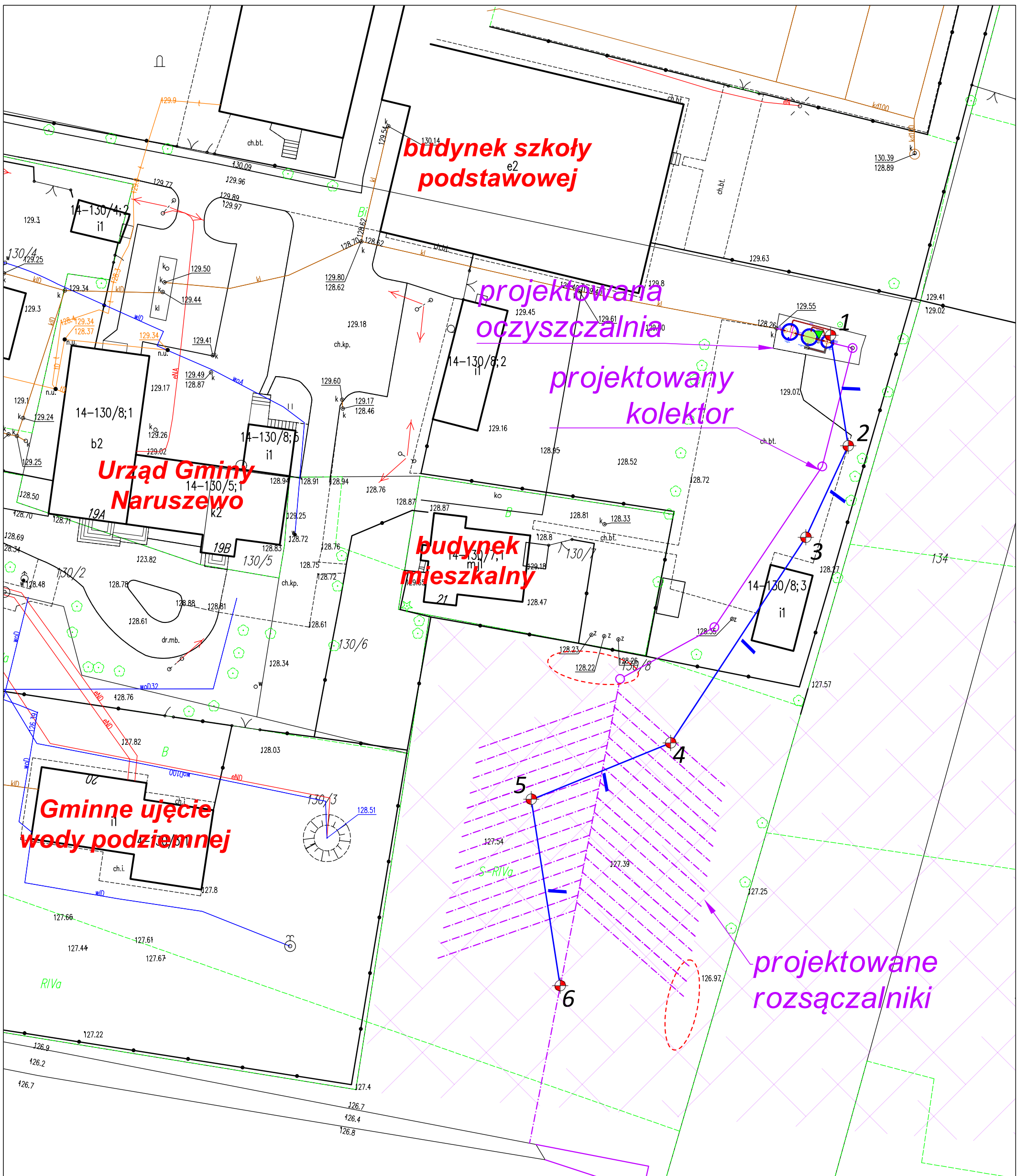
LITERATURA:






- Jerzy Solon, Jan Borzyszkowski, Małgorzata Bidłasik, Andrzej Richling, Krzysztof Badora, Jarosław Balon, Teresa Brzezińska-Wójcik, Łukasz Chabudziński, Radosław Dobrowolski, Izabela Grzegorzczak, Miłosz Jodłowski, Mariusz Kistowski, Rafał Kot, Paweł Krąż, Jerzy Lechnio, Andrzej Macias, Anna Majchrowska, Ewa Malinowska, Piotr Migoń, Urszula Myga-Piątek, Jerzy Nita, Elżbieta Papińska, Jan Rodzik, Małgorzata Strzyż, Sławomir Terpiłowski, Wiesław Ziąja, *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170;
- Szczegółowa Mapa geologiczna Polski ark. 447 Płońsk, PIG Warszawa;
- Mapa Hydrogeologiczna Polski ark. 447 Płońsk, PIG Warszawa;
- Mapa Hydrogeologiczna Polski Pierwszy poziom wód gruntowych. Występowanie i hydrodynamika, ark. 447 Płońsk, PIG Warszawa;
- Zarys geotechniki – Zenon Wiłun. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2007;
- Gruntoznawstwo inżynierskie – Stanisław Pisarczyk. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2001;



lokalizacja obszaru badań

rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
rysunek:	mapa topograficzna	skala: 1:25 000
opracowanie:	mgr Tomasz Skrzypczyński upr. geol. MŚ nr VII-1685, XI/14/2011, XII/15/2011	
czerwiec 2021		załącznik nr 1



-  lokalizacja i numer otworu geotechnicznego
-  lokalizacja sondowania dynamicznego DPL
-  przekrój geotechniczny
-  zinventaryzowane wysięki/wycieki ścieków bytowych
-  obszar pola uprawnego

rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
rysunek:	mapa dokumentacyjna	skala: 1:500
opracowanie:	mgr Tomasz Skrzypczyński upr. geol. MŚ nr VII-1685, XI/14/2011, XII/15/2011	
czerwiec 2021	załącznik nr 2	

LsV 133

STOSOWANE OZNACZENIA WG NORM: PN-86/B-02480 i PN-EW ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

Grunty rodzime mineralne

KW	-wietrzelina	kameniste
KWg	-wietrzelina gliniasta	
KR	-rumosz	
KRg	-rumosz gliniasty	gruboziarniste
Ko.K	-otoczaki, kamienie	
Ż	-żwir	
Żg	-żwir gliniasty	drobnoziarniste
Po	-pospółka	
Pog	-pospółka gliniasta	
Pr	-piasek gruboziarnisty	
Ps	-piasek średnioziarnisty	
Pd	-piasek drobnoziarnisty	
Pπ	-piasek pylasty	
Pg	-piasek gliniasty	
Πp	-pył piaszczysty	
Π	-pył	
Gp	-głina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	-głina	
Gπ	-głina pylasta	
Gpz	-głina piaszczysta zwięzła	
Gz	-głina zwięzła	
Gπz	-nasyp niekontrolowany	
Ip	-ił piaszczysty	
I	-ił	
Iπ	-ił pylasty	

Sa	-piasek
clSa	-piasek ilasty
siSa	-piasek pylasty
sasiCl	-głina ilasta
saciSi	-głina pylasta
saSi	-pył piaszczysty
siCl	-ił pylasty
clSi	-pył ilasty
Si	-pył
saCl	-ił piaszczysty
Cl	-ił

Grunty organiczne

H	-grunt próchniczny	zawartość części organicznych Iom 0-5%
Nm	-namuł	Iom 5-30%
Nmp	-namuł piaszczysty	Iom 5-30%
Nmπ	-namuł pylasty	Iom 5-30%
T	-Torf	Iom >30%

Grunty i składniki antropogeniczne

nB	-nasyp budowlany
nN	-nasyp niebudowlany
B	-beton
C	-gruz ceglany
Ż1	-żużel
T1	-tłuczeń
Bet.	-beton
Tr	-trylinka
As	-asfalt

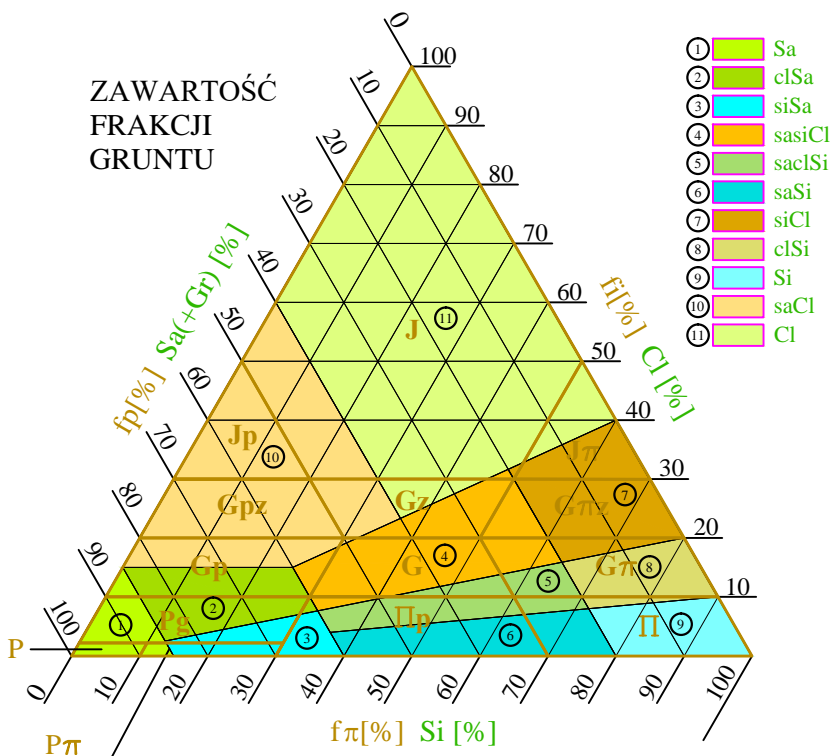
	- ustalizowany poziom zwierciadła wody
	- nawiercony poziom zwierciadła wody
	-ścężenia

	ID/IL -stopień zagęszczenia/ plastyczności
	-granica warstwy geotechnicznej
	-oznaczenie warstwy geotechnicznej

wilgotność

su	-suchy
mw	-mało wilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI GRUNTU



FRAKCJE GRUNTU

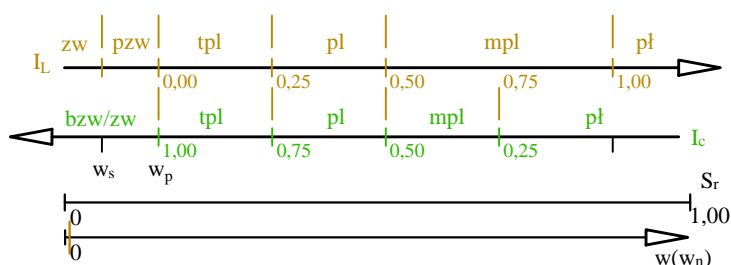
f_i	0,002	f_π	0,050	f_p	2,0	f_z	40,0	f_k	[mm]
f_i	0,002	f_π	0,063	f_p	2,0	f_z	63,0	f_k	[mm]
(Cl)		(Si)		(Sa)		(Gr)		(Co-Bo)	

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

I_D	0	ln	0,33	szg	0,67	zg	0,80	bzg	1,0	[-]	
	0	bln	15	ln	35	szg	65	zg	85	bzg	100 [%]

bln	- bardzo luźny	zg	- zagęszczony
ln	- luźny	bzg	- bardzo zagęszczony
szg	- średnio zagęszczony		

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH



zw	- zwarty	pl	- plastyczny
pzw	- półzwarty	mpl	- miękkoplastyczny
tpl	- twardoplastyczny	pł	- płynny

Zestawienie parametrów geotechnicznych

warstwa geotechniczna	wiodący rodzaj gruntu (bez przewarstwień i domieszek)	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrzznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	współczynnik filtracji
			I _D [-]	I _L [-]	W _n [%]	ρ [t·m ⁻³]		C _u [kPa]	φ _u [°]	M ₀ [MPa]	M [MPa]	E ₀ [MPa]
IA	Pd	wartość obliczeniowa x ^r	0,41	-	17,6 26,4	1,58 1,71	-	27,2	51,7	64,6	38,6	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x ⁿ	0,46	-	16,0 24,0	1,75 1,90	-	30,2	57,4	71,8	42,9	10
IB	Pd	wartość obliczeniowa x ^r	0,50	-	17,6 26,4	1,58 1,71	-	27,6	61,1	76,4	45,6	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x ⁿ	0,55	-	16,0 24,0	1,75 1,90	-	30,7	67,9	84,9	50,6	10
IC	Pd	wartość obliczeniowa x ^r	0,57	-	17,6 26,4	1,58 1,71	-	28,0	70,6	88,3	52,5	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x ⁿ	0,63	-	16,0 24,0	1,75 1,90	-	31,1	78,5	98,1	58,4	10
ID	Pd	wartość obliczeniowa x ^r	0,63	-	15,4 24,2	1,67 1,80	-	28,3	79,7	99,7	59,2	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x ⁿ	0,70	-	14,0 22,0	1,85 2,00	-	31,4	88,6	110,8	65,8	10
IE	Ps	wartość obliczeniowa x ^r	0,45	-	15,4 24,2	1,67 1,80	-	29,7	85,2	94,7	71,9	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x ⁿ	0,50	-	14,0 22,0	1,85 2,00	-	33,0	94,7	105,2	79,9	10
IIA	Gp, Gπ, Pg	wartość obliczeniowa x ^r	-	0,28	13,2	1,98	27,1	15,8	30,2	40,2	22,9	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻²
		wartość charakterystyczna x ⁿ	-	0,25	12,0	2,20	30,1	17,5	33,5	44,7	25,5	10 ⁻²
IIA	Gp, Gπ, Pg	wartość obliczeniowa x ^r	-	0,22	13,2	1,98	28,4	16,5	33,2	44,3	25,3	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻²
		wartość charakterystyczna x ⁿ	-	0,20	12,0	2,20	31,5	18,3	36,9	49,2	28,1	10 ⁻²

16,0 grunt niespoisty wilgotny/mało wilgotny
24,0 grunt niespoisty nawodniony

kategoria genetyczna gruntów spoistych wg PN-B-03020:  - "A"  - "B"  - "C"  - "D"

współczynnik materiałowy γ_m wyznaczony wg PN-B/81-03020

[1] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "A" wg PN-B/81-03020

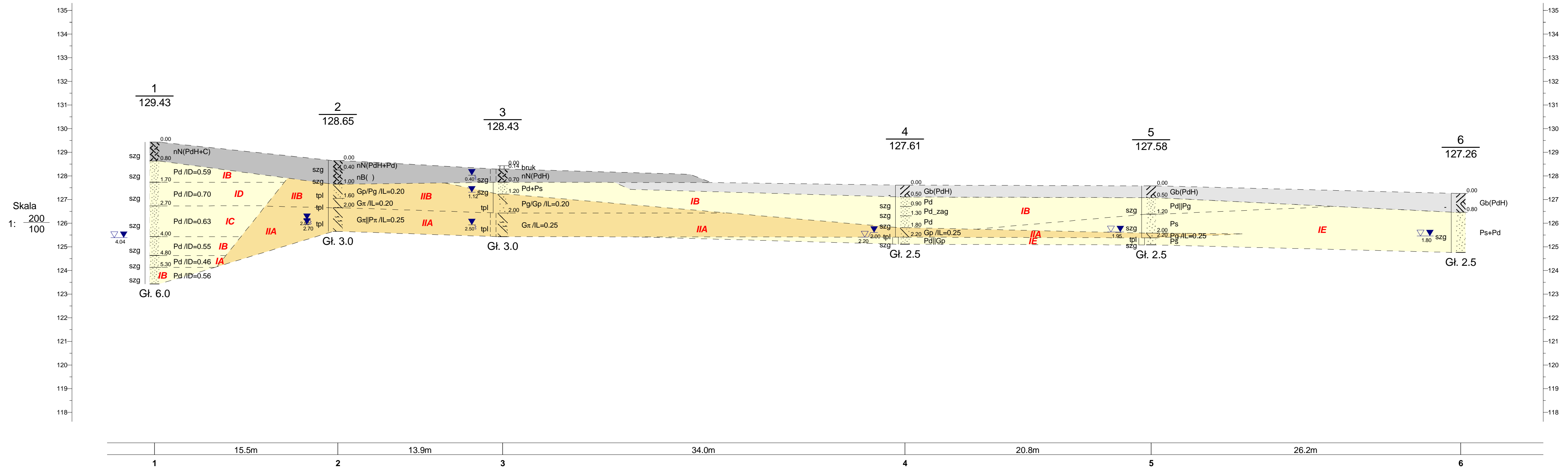
[2] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "B" wg PN-B/81-03020

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "C" wg PN-B/81-03020 lub literatury



m n.p.m.

m n.p.m.



CGG Centrum Geologii i Geotechniki				Załącznik nr 5
Ewelina Skrzypczyńska ul. Monte Cassino 5, 06-400 Ciechanów				
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I
Weryfikował	06.2021	mgr T. Skrzypczyński		
	06.2021	mgr T. Skrzypczyński		
				Skala 1: 200/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 6.1

Profil numer 1

Wiertnica: WH-015

Rejon: dz. nr 130/8 obr.0014

Miejscowo : Naruszewo

Gmina: Naruszewo

Powiat: pło ski

Obiekt: Instalacja oczyszczalni cieków

Zleceniodawca: Hydromont Pracownia Projektowa

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypczy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 129.43 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypty N				nasyp niekontrolowany (piasek drobny humusowy, gruz) ciemnoszary	nN(PdH+C)						
			1.0		0.80	piasek drobny be owy	Pd	w szg		0.59		IB	
			2.0		1.70	piasek drobny be owy					0.70		ID
			3.0		2.70	piasek drobny be owy					0.63		IC
		Czwartorz d Qp	4.0		4.00	piasek drobny be owy					0.55		IB
			5.0		4.80	piasek drobny be owy					0.46		IA
			6.0		5.30	piasek drobny be owy					0.56		IB
			6.0		6.00								



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

Zał.nr: 6.2

Wiertnica: WH-015

Rejon: dz. nr 130/8 obr.0014

Miejscowo : Naruszewo

Gmina: Naruszewo

Powiat: pło ski

Obiekt: Instalacja oczyszczalni cieków

Zleceniodawca: Hydromont Pracownia Projektowa

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypczy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 128.65 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-20

Wiercenie	Gł boko zwierniada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypty	Z		0.40	nasyt niekontrolowany (piasek drobny humusowy, piasek drobny) szary przewarstwiony be owym nasyt budowlany (wir) be owy	nN(PdH+Pd)	w	szg			
							nB()					
		Czwartorz d	Qp	1.00	glina piaszczysta br zowa na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg	0.20	IIB				
				1.60	glina pylasta szara	G π						
				2.00	glina pylasta szara przewarstwiona piaskiem pylastym	G π P π	w/m	0.25	IIA			
3.00												

Profil numer 3 Rz dna: 128.43 m n.p.m. Data: 2021-05-20

		Nasypty	Z		0.14	kostka betonowa (tzw. trylinka) nasyt niekontrolowany (piasek drobny humusowy) ciemnoszary	Tr	-	szg			
							nN(PdH)	m				
		Czwartorz d	Qp	0.70	piasek drobny be owy z domieszk piasku rednego	Pd+Ps	w/m	0.20	IIB			
				1.20	piasek gliniasty jasnobr zowy przewarstwiony br zowym na pograniczu gliny piaszczystej	Pg/Gp	w					
				2.00	glina pylasta br zowoszara	G π	m	0.25	IIA			
3.00												



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 6.3

Profil numer 4

Wiertnica: WH-015

Rejon: dz. nr 130/8 obr.0014

Miejscowo : Naruszewo

Gmina: Naruszewo

Powiat: pło ski

Obiekt: Instalacja oczyszczalni cieków

Zleceniodawca: Hydromont Pracownia Projektowa

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypczy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 127.61 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna		
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Czwartorz d	Qh			gleba (piasek drobny humusowy) czarna	Gb(PdH)		-					
					0.50	piasek drobny be owy	Pd							
					1.0	piasek drobny zagliniony ciemnobr zowy	Pd_zag	w	szg					IB
					1.30	piasek drobny be owy	Pd							
					2.0	glina piaszczysta jasnoszara	Gp		tpl			0.25		IIA
					2.20	piasek drobny jasnoszary przewarstwiony glin piaszczyst	Pd Gp	nw	szg					IB
					2.50									

Profil numer 5 Rz dna: 127.58 m n.p.m. Data: 2021-05-20

		Czwartorz d	Qh			gleba (piasek drobny humusowy) czarna	Gb(PdH)							
					0.50	piasek drobny be owy przewarstwiony piaskiem gliniastym br zowym	Pd Pg	w						IB
					1.20	piasek redni be owy	Ps	w/m	szg					IE
					2.00	piasek gliniasty jasnoszary	Pg	w	tpl			0.25		IIA
					2.20	piasek redni jasnobr zowy	Ps	nw	szg					IE
								2.50						



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 6

Zał.nr: 6.4

Wiertnica: WH-015

Rejon: dz. nr 130/8 obr.0014

Miejscowo : Naruszewo

Gmina: Naruszewo

Powiat: pło ski

Obiekt: Instalacja oczyszczalni cieków

Zleceniodawca: Hydromont Pracownia Projektowa

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypczy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 127.26 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d	Qh			gleba (piasek drobny humusowy) czarna	Gb(PdH)	w	-			
				Qp	1.0		0.80	piasek redni be owy z domieszk piasku drobnego	Ps+Pd	w/nw	szg	
					2.50							



Centrum Geologii i Geotechniki

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

1

Zał.nr: 7

Sonda Nr: 1

Rejon: dz. nr 130/8 obr.0014

Miejscowość: Naruszewo

Gmina: Naruszewo

Powiat: płoński

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

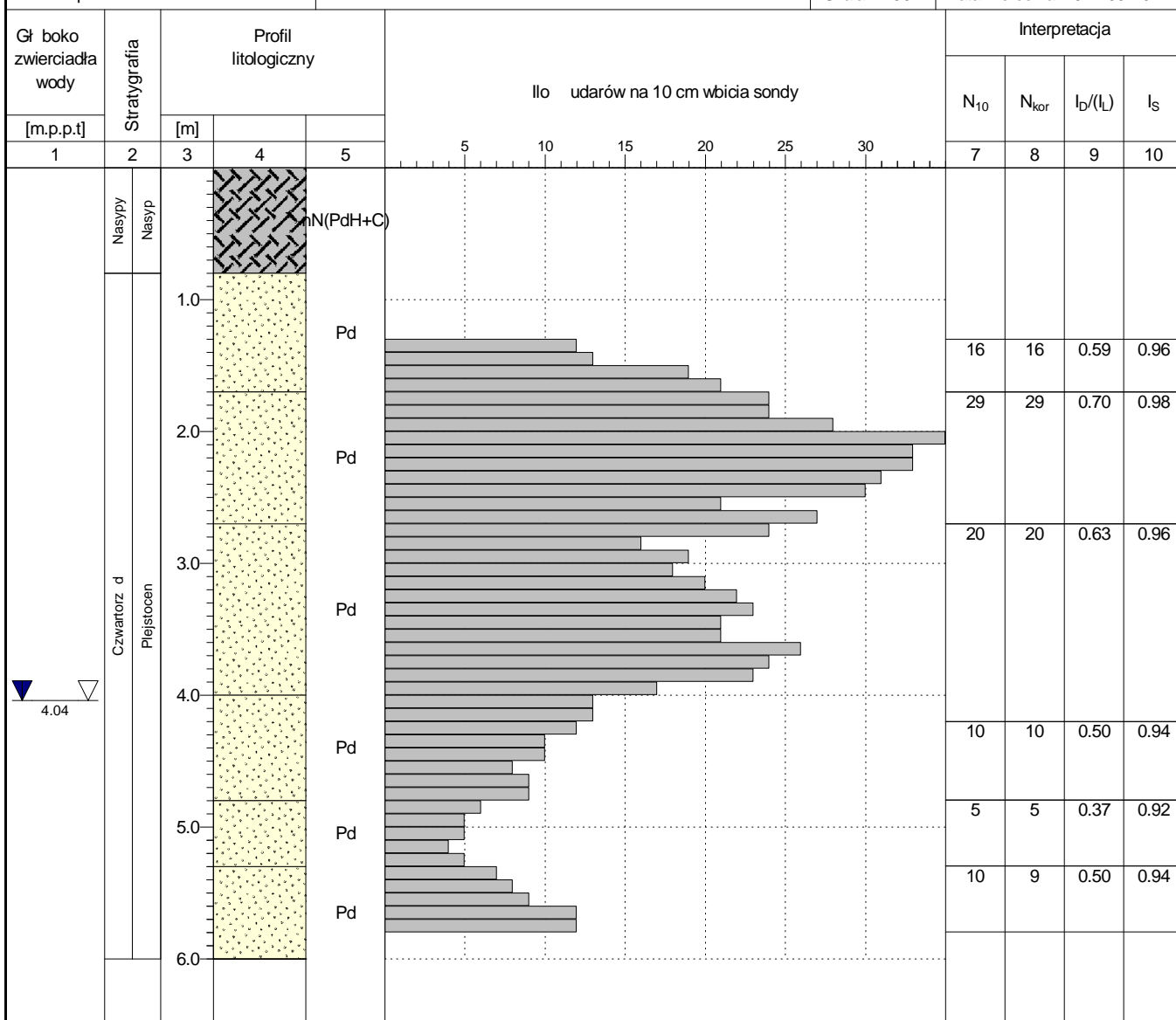
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypczyński

Typ sondy: DPL

Rz. dna: 129.43 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-05-20



4.04