

## PROJEKT WYKONAWCZY

IS22295-04.02.80-0002-R02.01

Egz. nr 1

### OBIEKT IS22295: STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA

Lokalizacja: Dołżyca,  
gmina Cisna, powiat leski, woj. podkarpackie




Część : Sieci i instalacje wodno-kanalizacyjne.

Tom 80-0002-R02.01: Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna.  
Instalacja wodociągowa.

Inwestor:



PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą  
w Lublinie  
ul. Garbarska 21A, 20-340  
Oddział Rzeszów  
35-065 Rzeszów, ul. 8 Marca 8

	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Małecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacje, sieci i urządzenia sanitarne - nr ewid.: 510/88/PW i 511/88/PW	
Opracował:	mgr inż. Joanna Borowiak	
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Małecki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - nr ewid. WKP/0388/POOS/17	

Nr dokumentu: IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT-R02.01

Rzeszów, luty 2024 r.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA	IS22295-2	
	OBIEKT IS22295	Strona:	1/2
		Zmiana:	-

**SPIS TOMÓW DOKUMENTACJI**

WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH DLA BUDOWY MAGAZYNU ENERGII W GPZ CISNA		
NUMER DOKUMENTACJI	WYSZCZEGÓLNIENIE	OZNACZENIE TOMU
KONCEPCJA		
IS22295-01.01.00-0001-W0005-DT	Koncepcja projektowa.	00-0001
PROJEKT BUDOWLANY Budowa stacji elektroenergetycznej 30/15 kV Cisna wraz ze stacjonarnym magazynem energii w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Wykonanie projektu budowlanego i projektów wykonawczych dla budowy magazynu energii w GPZ Cisna”		
IS22295-04.01.01-0001-W0005-DT	Projekt zagospodarowania terenu	01-0001
IS22295-04.01.20-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt technologiczny	20-0001
IS22295-04.01.29-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt instalacji elektrycznych budynku	29-0001
IS22295-04.01.47-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt konstrukcji	47-0001
IS22295-04.01.51-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt dróg wewnętrznych	51-0001
IS22295-04.01.69-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt architektoniczny budynku	69-0001
IS22295-04.01.82-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt ogrzewania, klimatyzacji i instalacji wentylacji budynku	82-0001
IS22295-04.01.80-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt kanalizacji deszczowej, sanitarnej	80-0001
IS22295-04.01.98-0001-W0005-DT	Opinie, uzgodnienia i inne załączniki, informacja BIOZ Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Decyzje i uzgodnienia. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów. Opinia geotechniczna.	98-0001
IS22295-04.01.10-0001-W0005-DT	Projekt techniczny.	10-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA		
IS22295-04.02.01-0001-W0005-DT	Zagospodarowanie terenu stacji 30/15 kV Cisna.	01-0001
IS22295-04.02.20-0001-W0005-DT	Wprowadzenie linii kablowych 30 kV, 15 kV do budynku stacyjnego.	20-0001
IS22295-04.02.21-0001-W0005-DT	Rozdzielnia 30 kV, 15 kV. Obwody pierwotne.	21-0001
IS22295-04.02.22-0001-W0005-DT	Rozdzielnia 30 kV. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0001
IS22295-04.02.22-0002-W0005-DT	Rozdzielnia 15 kV. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0002
IS22295-04.02.22-0003-W0005-DT	Stacjonarny magazyn energii. Rozdzielnica nN w stacji kontenerowej. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0003
IS22295-04.02.23-0001-W0005-DT	Układy ogólnostacyjne. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	23-0001
IS22295-04.02.24-0001-W0005-DT	Potrzeby własne stacji 15/0,4 kV, 400/230 V AC, 220 V DC, 230 V gwar.	24-0001
IS22295-04.02.26-0001-W0005-DT	Pomiar energii.	26-0001
IS22295-04.02.29-0001-W0005-DT	Budynek stacyjny. Instalacje elektryczne.	29-0001

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA	IS22295-2	
	OBIEKT IS22295	Strona:	2/2
		Zmiana:	-

IS22295-04.02.30-0001-W0005-DT	Oświetlenie terenu stacji.	30-0001
IS22295-04.02.39-0001-W0005-DT	Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej stacji.	39-0001
IS22295-04.02.97-0001-W0005-DT	Wypożyczenie BHP.	97-0001
PROJEKT WYKONAWCZY TELEKOMUNIKACJA		
IS22295-04.02.25-0002-W0005-DT	Łączność stacji 30/15 kV Cisna.	25-0002
PROJEKT WYKONAWCZY TELEMECHANIKA		
IS22295-04.02.28-0001-W0005-DT	Telemechanika stacji.	28-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA		
IS22295-04.02.40-0001-W0005-DT	Część budowlana architektoniczna. Budynek stacyjny. Fundamenty, konstrukcje, stanowiska transformatorowe.	40-0001
IS22295-04.02.45-0001-W0005-DT	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,48 kV.	45-0001
IS22295-04.02.51-0001-W0005-DT	Droga wewnętrzna, chodniki.	51-0001
IS22295-04.02.56-0001-W0005-DT	Ogrodzenie zewnętrzne.	56-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ: SYSTEM SOT		
IS22295-04.02.27-0001-W0005-DT	System ochrony technicznej stacji.	27-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ: SIECI I INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE		
IS22295-04.02.80-0001-W0005-DT	Budynek stacyjny. Instalacja sanitarna, ogrzewania, wentylacji.	80-0001
IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa.	80-0002

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-3	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	1/1
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

## OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy tom p.n.:

**CZĘŚĆ:** Sieci i instalacje wodno-kanalizacyjne.

**TOM:80-0002-R01.01:** Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa

opracowano w oparciu o:

- umowę;
- obowiązujące przepisy, normy, zasady wiedzy technicznej;
- zapisy programu funkcjonalno-użytkowego postępowania przetargowego;
- standardy ustanowione przez Inwestora dla przedsięwzięcia;
- projekt budowlany;
- uzgodnienia z Inwestorem.

Projektant:

**mgr inż. Krzysztof Małecki**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania robotami budowlanymi  
 bez ograniczeń w specjalności  
 instalacje, sieci i urządzenia sanitarne  
 nr ewid. 510/88/PW i 511/88/PW

Sprawdzający:

**mgr inż. Tomasz Małecki**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
 nr ewidencyjny uprawnień budowlanych: WKP/6388/POUS/17  
 nr wpisu do CRO-PUB: 151718/UIC





GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-5	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	1/1
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

## Spis treści

### Część opisowa:

1.	Strona tytułowa	P-80-0002- 1
2.	Spis tomów dokumentacji	P-80-0002- 2
3.	Oświadczenie	P-80-0002- 3
4.	Karta zmian	P-80-0002- 4
5.	Spis treści	P-80-0002- 5
6.	Opis techniczny	P-80-0002- 6
7.	Zestawienie materiałów:	P-80-0002- 7
8.	Karty katalogowe	P-80-0002- 8
9.	Uzgodnienia, uprawnienia projektantów i sprawdzających	P-80-0002- 9

### Część rysunkowa:

	Tytuł:	Nr rysunku
1.	Plan sytuacyjny	IS-80-0001
2.	Profil podłużny zewnętrznej instalacji wodociągowej	IS-80-0002
3.	Przyłącz do napełniania zbiornika na wodę	IS-80-0003
4.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	IS-80-0004
5.	Zbiornik bezodpływowy	IS-80-0005
6.	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	IS-80-0006
7.	Zestawienie studni betonowych kanalizacji deszczowej	IS-80-0007
8.	System separacji BundGuard	IS-80-0008
9.	Studnia chłonna. Rzut i przekrój	IS-80-0009

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	1/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy dla stacji elektroenergetycznej 30/15 kV Cisna pn. „Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa”.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy stacji elektroenergetycznej 30/15 kV Cisna z sierpnia 2022 r., opracowana przez firmę GEO-Look Geologia Sp. z o.o.,
- Uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe,
- Obowiązujące standardy, normy i przepisy,  
PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”,  
PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”,  
PN-B-02857:2017-04 „Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowarowe zbiorniki wodne – Wymagania ogólne”,  
PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,  
PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”,  
PN-EN 1917:2004 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”,
- Wymagania Techniczne COBRTI Instal:  
Zeszyt nr 3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych,  
Zeszyt nr 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2020, nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	2/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

- Informacje techniczne uzyskane od producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie

Projekt wykonawczy sporządzony został zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami, jest skoordynowany międzybranżowo i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt wykonawczy swoim zakresem obejmuje:

- Instalację wodociągową od zbiornika magazynowania wody do budynku stacyjnego,
- Instalację wodociągową od króćca przyłączeniowego do zbiornika magazynowania wody,
- Instalację kanalizacji sanitarnej między budynkiem stacyjnym a zbiornikiem ścieków wraz z instalacją sygnalizującą jego zapelnienie,
- Instalację odprowadzenia wód opadowych ze stanowiska transformatorowego do projektowej studni chłonnej wraz z systemem separacji wody i oleju.

na terenie stacji elektroenergetycznej 30/15 kV Cisna.

### 4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne zostały określone w opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę GEO-Look Geologia Sp. z o.o.

Projektowaną inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Na podstawie wykonanych otworów badawczych o głębokości 1,9 – 2,8 m p.p.t. stwierdzono, że w rejonie przebudowywanej stacji pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości ok. 20 cm zalegają osady rzeczne. Są to głównie współwystępujące ze sobą, średnio zagęszczone i średnio zagęszczone na pograniczu zagęszczonych pospółki z kamieniami oraz warstwy silnie zaglinione, reprezentowane przez twardestyczne żwiry i pospółki gliniaste. Poniżej osadów rzecznych występują półzwarte zwiaterzliny gliniaste oraz zagęszczone zwiaterzliny piaszczyste. Strop skały piaskowcowej i łupkowej występuje na głębokości 2,0-2,5 m p.p.t.

W czasie badań terenowych przeprowadzonych w sierpniu 2022 roku stwierdzono występowanie wody podziemnej w postaci średnio i mało intensywnych sączeń śródglinnych w przedziale głębokości 1,2 – 2,2 m p.p.t.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	3/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

## 5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

### 5.1. Instalacja wodociągowa

#### 5.1.1. Zapotrzebowanie wody

Stacja będzie obiektem bez stałej obsługi. Pobór wody będzie następował okresowo w czasie pobytu pracowników na terenie stacji (w trakcie wykonywania prac eksploatacyjnych, przeglądów technicznych, prac remontowych).

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody w okresach pobytu pracowników na stacji obliczone według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. (Dz. U. 8/2002) wynosi:

$$q_w = 2 \times 15 = 30 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,03 \text{ m}^3/\text{d}$$

(przyjęto obecność 2 pracowników o zużyciu jednostkowym wody  $q_n = 15 \text{ dm}^3/\text{pracownika}$ )

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody do celów socjalnych wynosi:

$$q_w = 0,03 \text{ m}^3/\text{d}$$

W budynku stacyjnym zostanie zamontowana następująca armatura czerpalna:

- dolnopłuk z miską ustępową 3/6 l (WC) – 1 szt.
- bateria umywalkowa (Um) – 1 szt.

Chwilowy przepływ obliczeniowy wody wyznaczono w oparciu o normę PN-92/B-01706:

Rodzaj przyboru	Ilość	$q_n$	$\Sigma q_n$
	szt.	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	1	0,13	0,13
Bateria umywalkowa	1	0,14	0,14
Suma przepływów [dm <sup>3</sup> /s]			0,27
Przepływ wg PN-92/B-01706			0,24

W budynku zamontowany będzie zawór główny odcinający DN25.

#### 5.1.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych o średnicach:

- Ø50×4,6 mm – od złączki przyłączeniowej „W01” do zbiornika magazynowania wody „ZBw”
- Ø32×3,0 mm – od zbiornika magazynowania wody „ZBw” do budynku stacyjnego „Bud”.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	4/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

Zastosować rury i kształtki o indeksie materiałowym PE 100, szeregu wymiarowego SDR 11, na ciśnienie PN 16, przeznaczone do wody pitnej (wymagany atest Państwowego Zakładu Higieny).

W celu ograniczenia ilości połączeń, użyć rur zwojowych. Łączenie rur przy pomocy elektrozłączek.

Głębokość przykrycia przewodów wodociągowych nie może być mniejsza niż 1,60 m.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną w kolorze niebieskim. Ze względu na charakter obiektu (stacja elektroenergetyczna) nie stosować taśmy z nierdzewną wkładką stalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury.

W miejscu wejścia wodociągu do budynku zastosować systemowe przejście szczelne, firmy Integra lub Hauff Technik.

#### 5.1.3. Zbiornik magazynowania wody na cele bytowo-gospodarcze

Z uwagi na brak w pobliżu lokalnej sieci wodociągowej oraz nieuzasadnione użytkowo wykonanie indywidualnego ujęcia, woda dla potrzeb pomieszczenia WC magazynowana będzie w podziemnym zbiorniku o pojemności 1500 dm<sup>3</sup> zlokalizowanym na terenie stacji. Napełnianie zbiornika odbywać się będzie przy pomocy cysterny.

Napełniania zbiornika magazynowania wody na cele socjalno-bytowe odbywać się będzie przy pomocy cysterny.

Zamówiony u producenta zbiornik powinien być wyposażony w czujnik poziomu cieczy AQUATO.

Uwaga:

Woda magazynowana w zbiorniku nie nadaje się do celów spożywczych.

#### 5.1.4. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów

Po zakończeniu montażu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności w oparciu o PN-84/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” na ciśnienie próbne  $P_p = 1,6$  MPa przez okres 0,5 h. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności i po dokonaniu inwentaryzacji, a następnie zasypaniu przewodów, należy poddać je płukaniu czystą wodą wodociągową metodą przepływową. Płukanie ma na celu usunięcie z przewodu wodociągowego wszystkich zanieczyszczeń. Po zakończeniu płukania należy dokonać analizy bakteriologicznej wody. W przypadku stwierdzenia obecności drobnoustrojów dokonać dezynfekcji rurociągu za pomocą podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji wynosi 24 h. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie wypłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody. Wodę z płukania rurociągu po dezynfekcji poddać procesowi dechloracji za pomocą tiosiarczanu sodu. Chlorowanie i dechlorację

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	5/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

rurociągów powierzyć firmie specjalistycznej, posiadającej odpowiednie wyposażenie i środki ochrony osobistej.

## 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

### 5.2.1. Ilość ścieków sanitarnych

Budynek stacyjny jest przewidziany jako bezobsługowy, nie przeznaczony na stały pobyt ludzi. Ścieki będą odprowadzane okresowo w czasie pobytu pracowników na stacji (w trakcie wykonywania prac eksploatacyjnych, przeglądów technicznych, prac remontowych).

Średnia dobowa ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z budynku stacyjnego podczas pobytu obsługi będzie równa ilości zużywanej wody i wyniesie:

$$Q_{\text{śc}} = Q_w = 0,03 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Budynek wyposażony zostanie w następujące przybory sanitarne:

- miskę ustępową (WC) – 1 szt.
- umywalkę (Um) – 1 szt.

Rodzaj przyboru	Ilość	qn	Σqn
	szt.	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
Miska ustępowa	1	2,50	2,50
Umywalka	1	0,50	0,50
Suma przepływów [dm <sup>3</sup> /s]			3,00
Przepływ obliczeniowy			0,87

Ze względu na obliczeniowy przepływ ścieków mniejszy od przepływu jednostkowego, przyjęto wartość największą.

Odpływ obliczeniowy ustalony wg PN-EN 12056-2:2002 wynosi  $q_k = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

### 5.2.2. Opis przyjętych rozwiązań

Ze względu na brak w sąsiedztwie miejskiej kanalizacji sanitarnej, odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku stacyjnego nastąpi poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego, zlokalizowanego na terenie stacji.

Ścieki usuwane będą okresowo ze zbiornika z użyciem sprzętu asenizacyjnego.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	6/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku przewidziano przewodami z rur kanalizacyjnych wykonanych z PVC-U o średnicy  $\varnothing 160 \times 4,7$  mm, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe (szereg wymiarowy rur SDR34, sztywność obwodowa SN8).

Na instalacji zastosowano studnie rewizyjną według PN-EN 1917:2004, prefabrykowaną, betonową o średnicy  $\varnothing 1,0$  m z betonu klasy C35/45 o współczynniku wodoszczelności  $W=10$ , mrozoodporności F-150, mało nasiąkliwego  $n_w < 5\%$ , z gotową kinetą betonową i monolityczną częścią denną. Studnia wyposażona zostanie przez producenta w stopnie złazowe z prętów stalowych  $\varnothing 30$  mm w osłonie tworzywowej, osadzone drabinkowo co 25 cm. Przykrycie studni stanowić będzie właz szczelny  $\varnothing 600$  mm o wysokości 150 mm klasy D400. Przejścia rur przez ścianki studni – szczelne, z zastosowaniem tulei PVC-U z podwójnymi uszczelkami gumowymi. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie studni tworzywowej  $\varnothing 1000$  mm z gotową kinetą i pokrywą żeliwną D400.

W miejscu wejścia rurociągu kanalizacji sanitarnej do budynku zastosować systemowe przejście szczelne, firmy Integra lub Hauff Technik.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić próbę szczelności – zgodnie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

### 5.2.3. Zbiornik bezodpływowy

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie szczelny zbiornik podziemny, okrągły, o następujących danych technicznych:

- pojemność użytkowa:  $\sim 4,0 \text{ m}^3$ ,
- materiał zbiornika: żelbet z dodatkiem środka uszczelniającego,
- płyta przykrywająca: żelbetowa, przejazdowa,
- średnica wewnętrzna: 2000 mm,
- grubość ścianki: 200 mm,
- właz żeliwny  $\varnothing 600$  mm, klasy D400.

Zbiornik przedstawiono na rysunku IS-80-0005.

Zbiornik wyposażyć w sondę napełnienia np. Aplisens SG-25S oraz miernik PMS 920. Sygnalizację informującą o poziomie ścieków wyprowadzić do budynku podstacji. Zbiornik bezodpływowy wyposażony będzie w system sygnalizacji przepełnienia z sygnalizacją lokalną oraz zdalną w Nastawni Centralnej. Sposób podłączenia i zasilenia sondy ujęto w projekcie branży elektrycznej – tom 01-0001.



GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	7/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

Zbiornik posadowić na 20 cm podsypce piaskowej stabilizowanej cementem (4:1). Podsypka wymaga starannego, mechanicznego zagęszczania. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,98$ .

W pobliżu zbiornika umieścić należy tablicę informacyjną zawierającą średnicę, głębokość oraz pojemność użytkową.

Zbiornik wyposażać w odpowietrzenie z rury PVC-U  $\varnothing 110 \times 3,2$  mm wyprowadzone nad dach budynku stacyjnego i zakończone wywiewką. Elementy odpowietrzenia zbiornika bezodpływowego znajdujące się nad powierzchnią terenu wykonać jako odporne na działanie promieni UV. Odpowietrzenie przedstawiono na rysunku IS-80-0005.

Rurę osłonową, perforowaną, PE  $\varnothing 110$  zlokalizowaną w zbiorniku bezodpływowym zamocować do ścian zbiornika za pomocą obejm z tworzywa sztucznego do rur kanalizacyjnych typ OP110 firmy AQUER. Elementy mocowania takie jak śruba i kołek zastosować z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego.

Uszczelnienie między elementami zbiornika od strony zewnętrznej oraz wewnętrznej wykonać za pomocą masy uszczelniającej.

#### 5.2.4. Próby szczelności, płukanie

Po zakończeniu montażu instalacji należy sprawdzić jej czystość i poddać ewentualnemu płukaniu. Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę szczelności zbiornika bezodpływowego połączyć z próbą szczelności rurociągów.

Zbiornik bezodpływowy oraz rurociągi napęlnić wodą. Zbiornik powinien zostać napęlniony do poziomu wjazdu. Pozostawić na minimum 24 godziny. Po tym czasie sprawdzić czy poziom wody w zbiorniku sięga tego samego poziomu co przed rozpoczęciem próby. Jeżeli poziom wody nie uległ zmianie, próbę szczelności uznaje się za udaną.

### 5.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

#### 5.3.1. Opis przyjętych rozwiązań

Odwodnienie mis transformatorów nastąpi kanalizacją deszczową, przez system separacji oleju i wody do studni chłonnej.

Wody opadowe z dróg i dachu odprowadzane będą powierzchniowo na tereny zielone w obrębie stacji.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	8/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

### 5.3.2. Ilość wód opadowych

Do obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych zastosowano wzór:

$$q = \sum (A_i \times \psi_i) \times q_5 \times \varphi \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:  $A_i$  – powierzchnia zlewni cząstkowa [ha]

$\psi_i$  – współczynnik spływu powierzchniowego dla zlewni cząstkowej

$q_5$  – spływ jednostkowy dla deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$ ], przyjęto deszcz miarodajny pięcioletni o czasie trwania 15 minut, dla ww. parametrów natężenie jednostkowe obliczone wg wzoru Błaszczyka wynosi:  $q_5 = 190,2 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$ ,

$\varphi$  - współczynnik opóźnienia wg wzoru Burkli-Zieglera, dla zlewni cząstkowych  $< 1,0 \text{ ha}$ ,  $\varphi = 1,0$

Ilość wód odprowadzanych z przelewu zbiornika na wodę do celów socjalnych jest nieznaczna, dlatego nie została uwzględniona w obliczeniach. Działanie przelewu wystąpić może tylko krótkotrwale podczas napełniania zbiornika.

Łączna powierzchnia stanowisk transformatorów:

$$A_{rz} = 22,0 \times 2 = 44,0 \text{ m}^2$$

współczynnik spływu:  $\varphi_i = 1,0$

powierzchnia przyjęta do obliczeń:

$$A_{zr} = 44,0 \times 1,0 = 44,0 \text{ m}^2 = 0,0044 \text{ ha}$$

Obliczeniowy spływ wód opadowych

$$q = 0,0044 \times 190,20 \times 1,0 = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 5.3.3. Dobór systemu separacji oleju i wody

Sprawdzenie wymaganej przepustowości systemu separacji:

$$Q_{SP} = F \times q_5 \times \varphi \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

oznaczenia jak w punkcie 5.3.2.

$$Q_{SP} = 0,0044 \times 190,2 \times 1,0 = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Na podstawie ww. wyliczenia dobrano system separacji oleju i wody Bundguard firmy ANDEL, zawierający dwie pompy (jedna rezerwowa) o wydajności  $0,89 \text{ dm}^3/\text{s}$  każda.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	9/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

#### 5.3.4. Dobór studni chłonnej

Obliczenia spływu wód opadowych i roztopowych ze stanowisk transformatorowych wynosi:

$$q = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Doboru studni chłonnych dokonano przyjmując przejęcie przez nie całej objętości deszczu obliczeniowego:

$$V = q \times t : 1000 \text{ [m}^3\text{]}$$

gdzie:  $q$  – strumień objętości deszczu obliczeniowego [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

$t$  – czas trwania deszczu obliczeniowego [s]

$$V = 0,84 \times 900 : 1000 = 0,76 \text{ m}^3$$

Zdolność retencyjna pojedynczej studni chłonnej DN1500:

$$V_1 = \pi \times 0,75^2 \times 0,53 = 0,94 \text{ m}^3$$

Wymagana liczba studni:

$$n = V/V_1 = 0,76/0,94 = 0,81$$

**Przyjęto jedną studnię.**

Studnię chłonną wykonać z kręgów prefabrykowanych betonowych wg PN-EN 1917:2004, o średnicy wewnętrznej 1500 mm, z betonu klasy C35/45 o współczynniku wodoszczelności  $W=10$ , mrozoodpornego F-150, mało nasiąkliwego  $n_w < 5\%$ . Studnię wyposażać we właz żeliwny, wentylowany o klasie obciążenia C250.

Warstwę filtracyjną wykonać z piasku gruboziarnistego o miąższości 20 cm i żwiru 4/10 o miąższości 20 cm, natomiast warstwę podtrzymującą ze żwiru 10/20 o miąższości 20 cm.

Zgodnie z rysunkiem IS-80-0009 w najniższym kręgu betonowym wykonać 2 rzędy otworów  $\varnothing 30 \text{ mm}$  (odległość między otworami 20 cm).

Zagęszczenie gruntu wokół studni należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  nie mniejszego od wymaganego, które wynosi 0,97.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	10/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

### 5.3.5. Opis przyjętych rozwiązań

Do kanalizacji deszczowej trafią wody opadowe ze szczelnych stanowisk transformatorowych. Z uwagi na możliwość przypadkowego lub awaryjnego wycieku oleju z transformatorów, odprowadzanie wód opadowych i roztopowych nastąpi poprzez system separacji oleju i wody typu BundGuard.

Odcinki kanalizacji między stanowiskami transformatorowymi a urządzeniem BundGuard wykonać z rur kanalizacyjnych żeliwnych DN150, z uszczelkami termo- i olejoodpornymi. Na odcinku między urządzeniem separacyjno-pompującym (Sp) a studnią chłonną (Sch) instalację wykonać z rur PVC-U  $\varnothing 160 \times 4,7$ , klasy SN8, kielichowych, o jednolitej strukturze ścianki. Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości min. 20 cm.

W miejscu zmiany kierunku zastosować studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, betonowe wg PN-EN 1917:2004, o średnicy wewnętrznej 1000 mm, z betonu klasy C35/45, z monolityczną częścią denną z kinetą, kręgiem stożkowym oraz ze stopniami złazowymi.

W celu ochrony przed zanieczyszczeniem studni chłonnej w razie przypadkowego lub awaryjnego wycieku oleju na przewodzie odwadniającym misy transformatorów należy zamontować system separacji oleju i wody – urządzenie BundGuard wraz z dwiema pompami, w tym jedna rezerwowa (prod. Andel Polska Sp. z o.o.) o wydajności  $0,89 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Urządzenie BundGuard zlokalizowano w studni kanalizacyjnej Sp  $\varnothing 1500 \text{ mm}$ . Montaż urządzenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Urządzenie umożliwia monitorowanie: poziomu oleju i wody, poziomów uruchomienia i zatrzymania pomp oraz stan pracy pomp. W przypadku pojawienia się oleju transformatorowego w studni w ilości przekraczającej dopuszczalną, jest to sygnalizowane przez czujnik, który powoduje automatyczne zatrzymanie pomp i ochronę odbiornika przed skażeniem.

Panel kontrolny umieszczony będzie w odpornej na warunki atmosferyczne obudowie ze stali nierdzewnej zamontowanej na stojaku stalowym.

Wyposażenie systemu separacji oleju i wody powinno być wykonane z materiału odpornego na olej o temperaturze do  $120^\circ\text{C}$ . Pomost roboczy i stopnie złazowe stanowią elementy fabrycznego wyposażenia urządzenia.

Panel powinien generować sygnały alarmowe informujące o:

- braku zasilania,
- wysokim poziomie wody,
- wysokim poziomie oleju,
- odłączeniu pompy.

Panel kontrolny powinien również wizualizować stan pracy urządzenia za pomocą diod LED

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	11/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

i wyświetlacza LCD, podając informacje o:

- zasilaniu,
- pracy pompy,
- wysokim poziomie wody,
- wysokim poziomie oleju,
- awarii pompy/odłączeniu pompy.

Instalację alarmową należy włączyć do systemu nadzoru rozdzielni sieciowej.

Urządzenie BundGuard wyposażone będzie w system sygnalizacji przepełnienia z sygnalizacją lokalną oraz zdalną w Nastawni Centralnej.

Przejścia rur przez ściany studni - szczelne. Uszczelnienie wykonać z zastosowaniem masy uszczelniającej termo- i olejoodpornej np. SikaCor VEL prod. Sika Poland Sp. z o.o. Masą tą należy wypełnić także od wewnątrz spoiny w studni.

Urządzenie BundGuard posadowić na podłożu z betonu C8/10 o grubości 15 cm, wykonanym na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm ( $I_s=0,98$ ).

Miejsce montażu urządzenia BundGuard oznakować tablicą informacyjną.

### Przewody kanalizacyjne

Przewody odwadniające stanowiska wykonać należy z rur żeliwnych DN150 mm, termo- i olejoodpornych. Zastosowane mogą być np. rury kanalizacyjne bezkielichowe typu PAM-SMU-GLOBAL PLUS (MLK) wraz z obejmami RAPID INOX prod. Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o. Odporność rur i złączek na olej w temperaturze 120°C musi być udokumentowana.

Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie rur kamionkowych, o w/w parametrach.

Przewód między urządzeniem BundGuard a studnią chłonną wykonać z rury kanalizacyjnej kielichowej, odpornej na UV, z PVC-U (SN8, SDR34) o średnicy  $\varnothing 160$  łączonej na uszczelki gumowe.

Projektowane przewody ułożyć należy na 20 cm warstwie podsypki piaskowej zagęszczonej mechanicznie. Rury obsypać warstwą ochronną z piasku do poziomu 30 cm ponad ich wierzch.

### Studnie kanalizacyjne

W miejscu zmiany kierunku i włączenia instalacji odwadniającej stanowiska transformatorowe przewidziano montaż studni rewizyjnych, prefabrykowanych, betonowych wg PN-EN 1917:2004, o średnicy wewnętrznej 1000 mm, z betonu klasy C35/45, o współczynniku wodoszczelności  $w=10$ , mrozoodpornego F-150, mało nasiąkliwego  $n_w < 5\%$ , z gotową kinetą o głębokości D. Studnie wyposażać w monolityczną dennicę i krąg zwężkowy 1,0 / 0,6 m na górze. Wyposażone powinny one

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	12/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

być przez producenta w stopnie złączowe z prętów stalowych  $\varnothing 30$  mm w osłonie tworzywowej, osadzone drabinkowo co 25 cm oraz poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego  $\varnothing 30$  mm, zamontowaną w odległości 7 cm od ściany i ok. 10 cm pod włazem. Przykrycie studni stanowi właz żeliwny  $\varnothing 600$  mm, klasy D400.

Przejścia rur przez ściany studni – szczelne. Uszczelnienie wykonać z zastosowaniem masy uszczelniającej termo- i olejoodpornej np. SikaCor VEL prod. Sika Poland Sp. z o.o. Masą tą należy wypełnić także od wewnątrz spoiny w studni.

Poziomy pokryw włazowych studni wymagają regulacji: po wykonaniu podbudowy, przed ułożeniem nawierzchni drogi.

#### 5.3.6. Próby szczelności, płukanie

Po zakończeniu montażu instalacji należy sprawdzić jej czystość i poddać ewentualnemu płukaniu. Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

### 6. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne związane z budową instalacji zewnętrznych należy prowadzić zgodnie z zapisami zawartymi w normie PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Wykopy wykonywać w miarę dostępnego miejsca jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:1 lub jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych obudową przesuwną, atestowaną. Roboty ziemne (wykopy) należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia, z zachowaniem porządku i przestrzegania zasad BHP. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać wyłącznie systemem ręcznym.

Po zakończeniu robót przed zasypaniem istniejące uzbrojenie podziemne przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić jego właścicielowi, celem dokonania odbioru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy i oddzielnym protokołem.

Pas roboczy wymaga wygradzenia i oznakowania, a w okresie nocnym – oświetlenia ostrzegawczego.

Rury układać w suchym wykopie. W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją usunąć przy pomocy tymczasowej instalacji odwodnieniowej. Zakres ewentualnych prac odwodnieniowych należy

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	13/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

ustalić na miejscu w zależności od natężenia napływu wody do wykopu i możliwości sprzętowych wykonawcy (pompowanie bezpośrednie, drenaż roboczy, itp.).

Rury należy układać na 20 cm zagęszczonej podsypce piaskowej, a po ułożeniu i próbie szczelności obsypać warstwą ochronną z piasku do poziomu 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka wymaga starannego zagęszczenia ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Obsypanie i ubijanie wykonać warstwowo. Grunt zasypowy w miejscu wykonania wykopu musi być jednorodny, bez jakichkolwiek zanieczyszczeń, o potwierdzonej zagęszczalności. Zasypkę prowadzić warstwami o grubości 30 cm z zagęszczeniem mechanicznym, aż do osiągnięcia stopnia zagęszczenia  $I_s = 0,98$  pod nawierzchniami drogowymi i  $I_s = 0,95$  w terenach zielonych.

## 7. Wytyczne branżowe

### Branża elektryczna

Należy przewidzieć:

- Zasilanie oraz odbiór sygnałów do systemu nadzoru dla sondy napełnienia Aplisens SG-25S umieszczonej w zbiorniku bezodpływowym,
- Zasilanie oraz odbiór sygnałów do systemu nadzoru dla szafki zasilająco-sterującej dla systemu separacji oleju i wody – urządzenia BundGuard

## 8. Uwagi końcowe

- Sposób podłączenia i zasilania sondy napełnienia zbiornika bezodpływowego ujęto w projekcie branży elektrycznej – tom 01-0001.
- Sposób zasilania i sterowania urządzeniem BundGuard ujęto w projekcie branży elektrycznej – tom 01-0001.
- Zbiornik bezodpływowy ścieków sanitarnych oraz system separacji BundGuard będą wyposażone w system sygnalizacji przepełnienia z sygnalizacją lokalną oraz zdalną w Nastawni Centralnej.
- Szafkę sterowniczo-sygnalizacyjną urządzenia BundGuard zlokalizować obok tego urządzenia.
- Urządzenie BundGuard oznakować tablicą informacyjną.
- Wszystkie elementy urządzenia BundGuard wykonane z metalu muszą być uziemione.
- Poziomy włączów studni oraz zbiornika bezodpływowego podlegają regulacji po wykonaniu mikroniwelacji terenu.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	14/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

- Z uwagi na bezodpływowy charakter zbiornika ścieków, należy go wykonać wraz z kanalizacją sanitarną jako układ w pełni szczelny.
- Wszelkie prace ziemne realizowane w pobliżu istniejącego, czynnego uzbrojenia podziemnego, wykonywane muszą być wyłącznie ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót podstawowych Wykonawca powinien zlokalizować, odkopać i zabezpieczyć istniejące elementy uzbrojenia podziemnego, znajdujące się w pobliżu projektowanych ciągów rurowych oraz sprawdzić rzędne istniejących ciągów w miejscu połączeń, zbliżeń i w punktach skrzyżowań.
- Należy uziemić każdą część przewodzącą dostępną i obcą (zgodnie z normą PN-EN 61936-1:2011). Część przewodząca dostępna jest to przewodząca część urządzenia, której można dotykać i która nie znajduje się normalnie pod napięciem, ale może stać się częścią czynną, gdy izolacja podstawowa ulegnie uszkodzeniu. Część przewodząca obca jest to część przewodząca niebędąca częścią instalacji elektrycznej i narażona na pojawienie się potencjału elektrycznego.
- Podczas wykonawstwa i odbiorów obowiązują m.in.:
  - Polskie Normy,  
PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”,  
PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”,  
PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,  
PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”,  
PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”,
  - „Wymagania Techniczne COBRTI Instal: Zeszyt nr 3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”,
  - „Wymagania Techniczne COBRTI Instal: Zeszyt nr 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”,
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 437),



GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-6	
	OBIEKT IS22295	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa	Strona:	15/15
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2020, nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,
  - Instrukcje techniczne dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o nie gorszych parametrach technicznych niż materiałów zastosowanych w projekcie.
  - W pomieszczeniu WC na widocznym miejscu należy umieścić tablicę z napisem „Woda nie nadaje się do spożycia”.
  - Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego opracowania wymagają zgody Inwestora oraz autora projektu.

Opracował: mgr inż. Joanna Borowiak

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-7	
	OBIEKT IS22295	Budynek stacyjny. Instalacja sanitarna, ogrzewania, wentylacji	Strona:	1/3
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura ciśnieniowa PE100, SDR11 do wody, PN16, Ø32x3,0 mm	m	16	Wavin
2.	Rura ciśnieniowa PE100, SDR11 do wody, PN16, Ø50x4,6 mm	m	3	Wavin
3.	Taśma ostrzegawcza PVC o szerokości 30 cm, niebieska	m	19	
4.	Kołano 45° PE100 SDR11, do wody, PN16	szt.	2	Wavin
5.	Kołano 90° PE100 SDR11, do wody, PN16	szt.	4	Wavin
6.	Łańcuch uszczelniający	kpl.	1	Integra
7.	Adapter PE/stal z gwintem zewnętrznym Ø32/DN25	szt.	1	
8.	Zawór główny, kulowy, gwintowany, DN25	szt.	1	
10.	Zbiornik F-Line 1500 l	szt.	1	MPI
11.	Pokrywa TwinCover bez poboru	szt.	1	MPI
12.	Rura wznosząca VS60	szt.	1	MPI
13.	Pierścień dystansowy 60 cm	szt.	1	MPI
14.	Uszczelka DN600	szt.	2	MPI
15.	Filtr koszowy z wycięciem	szt.	1	MPI
16.	Pompa PLURIJETm 3/80X	szt.	1	Pompa ujęta w oddzielnym opracowaniu (tom nr 80-0001)
17.	Sterownik PRESFLO Multi	szt.	1	Pedrollo
18.	Zbiornik PWB-35LV 1"	szt.	1	PressureWave
19.	Pływający pobór do pompy z węzem 1"	kpl	1	MPI
20.	Czujnik poziomu cieczy AQUATO	szt.	1	MPI
21.	Redukcja PE63/50 mm	szt.	1	
22.	Kołnierz System 2000 Ø63 PN16	szt.	1	Hawle
23.	Kołano ze stopką DN50	szt.	1	Hawle
24.	Łącznik rurowo-kołnierzowy RK PN16	szt.	1	Metalpol
25.	Nasada pożarnicza Ø52 z gwintem zewnętrznym	szt.	1	
26.	Rura stalowa czarna DN50 2" z kształtkami	m	2	
27.	Podsypka, obsypka piaskowa (Is=0,98)	m <sup>3</sup>	12	

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-7	
	OBIEKT IS22295	Budynek stacyjny. Instalacja sanitarna, ogrzewania, wentylacji	Strona:	2/3
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

## INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura kanalizacyjna z PVC-U kielichowa, o litym przekroju ścianki, łączona na uszczelki gumowe, szereg wymiarowy SDR34, sztywność obwodowa SN8, średnica dz = 160 mm, ścianka g = 4,7 mm	m		Wavin
2.	Zbiornik bezodpływowy ścieków sanitarnych, żelbetowy, o pojemności użytkowej ok. 4,0 m3, o średnicy 2,5 m	szt.	1	Według rysunku IS-80-0005
3.	Kominek wentylacyjny (wywiewka) d <sub>z</sub> = 110 mm wyprowadzony ponad dach budynku	kpl.	1	Odporny na UV Według rysunku IS-80-0005
4.	Sonda poziomu ścieków SG-25S z przewodem kapilarnym,	kpl.	1	Aplisens
5.	Puszka przyłączeniowa PP	szt.	1	Aplisens
6.	Miernik PMS 920	szt.	1	Aplisens
7.	Rura osłonowa, perforowana PE ø110 mm z kształtkami	m	9	Wykonanie indywidualne
8.	Skrzynka zamykana, na słupku stalowym, przystosowana do wymiarów puszki przyłączeniowej PP, odporna na warunki atmosferyczne	kpl.	1	Handel hurtowy
9.	Podsypka piaskowa	m <sup>3</sup>	1	dla zbiornika
10.	Podsypka i obsypka piaskowa	m <sup>3</sup>	2	Dla rur kanalizacyjnych
11.	Tablica informacyjna na słupku stalowym ocynkowanym	szt.	1	PN-86/B-09700

## INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura żeliwna DN150 kołnierzowa lub bosa, z uszczelnieniem olejo- i termoodpornym (120°C) wraz z kształtkami, np. typu PAM-SMU-GLOBAL PLUS (MLK) wraz z obejmami Rapid INOX	m	17	alternatywnie rura kamionkowa
2.	Rura kanalizacyjna z PVC-U kielichowa, o litym przekroju ścianki, łączona na uszczelki gumowe, szereg wymiarowy SDR34, sztywność obwodowa SN8, średnica dz = 160 mm, ścianka g = 4,7 mm	m	5	Wavin
3.	Rura kanalizacyjna z PVC-U kielichowa, o litym przekroju ścianki, łączona na uszczelki gumowe,	m	2	Wavin

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-80-0002-7	
	OBIEKT IS22295	Budynek stacyjny. Instalacja sanitarna, ogrzewania, wentylacji	Strona:	3/3
	TOM NR 80-0002		Rewizja/ wersja	R01.01

	szereg wymiarowy SDR34, sztywność obwodowa SN8, średnica dz = 110 mm, ścianka g = 3,2 mm			
4.	Studnia kanalizacyjna prefabrykowana według PN-EN 1917:2004, Ø1000 mm z monolityczną częścią denną i kręgiem zwężkowym, z betonu klasy C35/45, o współczynniku wodoszczelności w=10, mrozoodpornego F-150, mało nasiąkliwe nw<5%, z włazem żeliwnym Ø600 mm klasy D-400, o wysokości 100 mm, szczelnym	szt.	2	według rysunku 80-IS-0007
5.	System do separacji wody i oleju BundGuard 5 z dwiema pompami Ebara OPTIMA M o wydajności 0,89 dm <sup>3</sup> /s, z studnią prefabrykowaną Ø1500 mm, pokrywą przejazdową, włazem D400, z zaworem napowietrzającym i rurą adaptacyjną, wyposażony w sygnalizację alarmową (skrzynkę z wyposażeniem elektrycznym)	szt.	1	Andel-Polska według rysunku IS-80-0008
6.	Szafa zasilająco-sygnalizacyjna z okablowaniem dla systemu separacji wody i oleju z czujnikami poziomu oleju i wody	Kpl.	1	Andel-Polska
7.	Tablica informacyjna na słupku stalowym ocynkowanym dla urządzenia BundGuard	szt	1	
8.	Podsypka piaskowa (Is=0,98)	m <sup>3</sup>	2	dla studni i urządzeń
9.	Podłoże z betonu C8/10 lub prefabrykowana płyta betonowa	m <sup>3</sup>	2	dla studni i urządzeń
10.	Podsypka, obsypka piaskowa (Is=0,98)	m <sup>3</sup>	11	Dla rur kanalizacyjnych

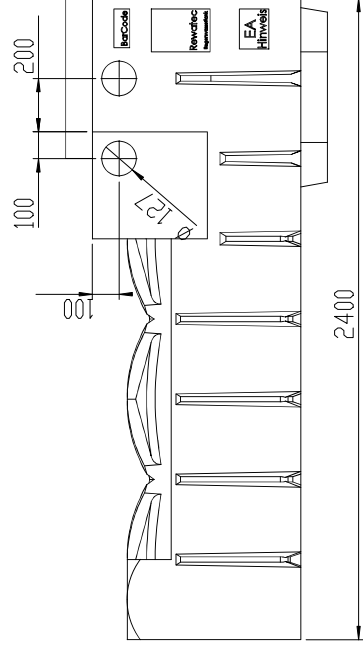
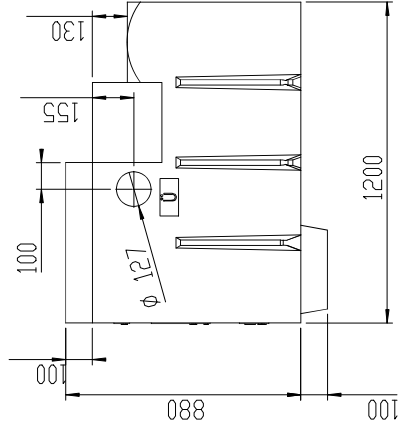
#### UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych o nie gorszych parametrach technicznych za zgodą inwestora i projektanta.

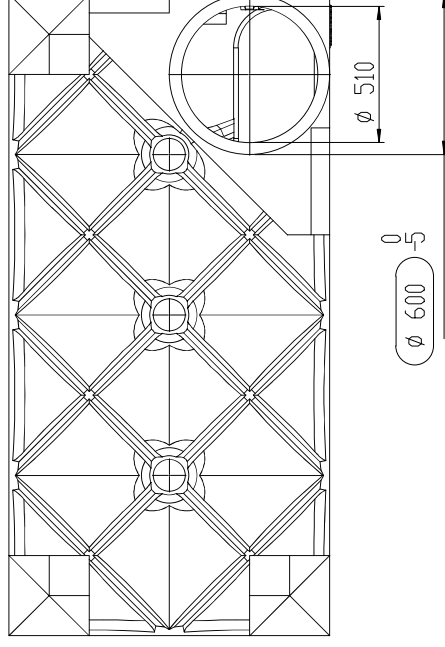
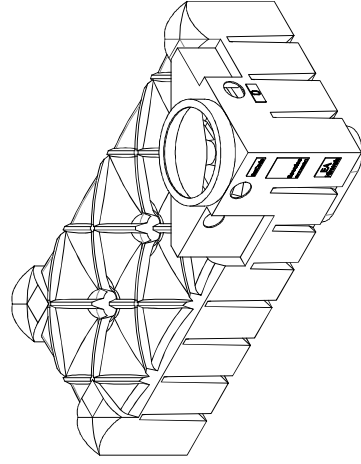
Zestawienie materiałów rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i rysunkami.

P-80-0002-8

## Karty katalogowe



A



Zbiornik podziemny F-Line 1500 L

Skala 1:20

# SERIA PressureWave™



## WŁAŚCIWOŚCI

- Konstrukcja z pojedynczą przeponą
- Norma NSF 61, CE/PEB, WRAS, ACS, ISO-9001, Aprobata GOST
- Opatentowane przyłącze wodne wykonane ze stali nierdzewnej
- Wykładzina rodzima z polipropylenu
- Obszerne badania
- Powłoka zewnętrzna wykonana z poliuretanowego lakieru dwuskładnikowego natryskiwanego na podkład epoksydowy
- Szczelna pokrywa zaworu powietrznego uszczelniona pierścieniem uszczelniającym typu o-ring •
- Konstrukcja nie wymagająca konserwacji

Zbiorniki Hydroforowe PressureWave™ doskonale nadają się do wielu zastosowań, w tym do układów wspomagających, podlegających rozszerzalności cieplnej, układów nawadniania oraz do tłumienia uderzeń hydraulicznych.

Seria PressureWave™ skonstruowana jest z wykładziny rodzimej z polipropylenu połączonej z przeponą butylową wykonaną z gumy butylowej wysokiej klasy, posiadającej aprobatę FDA. Jest ona utrzymywana na ściankach zbiornika za pomocą stalowego pierścienia zaciskowego. Możliwy zawór powietrza uszczelniony gwintowaną pokrywą z pierścieniem uszczelniającym typu o-ring, zapobiega stratom powietrza. Woda przechodzi do zbiornika przez opatentowane przyłącze wykonane ze stali nierdzewnej. W celu wydłużenia okresu trwałości, przepona i wykładzina posiadają wzmocnienia w miejscach szczególnie podlegających zużyciu. W celu ochrony przed ewentualnym przebieciem przepływu w skrajnych warunkach, wszystkie części wewnętrzne, włącznie z zaworem powietrza, są zaokrąglone. Przyłącze wody zapewnia wyjątkowe podwójne uszczelnienie woda/powietrze, sprawiając że naczynie ciśnieniowe nie ma wycieków i nie wymaga żadnej konserwacji.

Na zewnątrz, wykańczająca dwuskładnikowa poliuretanowa powłoka lakierowa w kolorze migdałowym, nakładana na podkład epoksydowy, zapewnia ochronę przed promieniami ultrafioletowymi (UV) i mgłą solną przez setki godzin.

Zbiorniki PressureWave™ przechodzą kilkunastopiętne badania jakościowe na linii produkcyjnej, w celu zapewnienia konstrukcyjnej integralności każdego z nich.

Investycja w zbiorniki PressureWave™ jest warta ich ceny ponieważ są to najlepsze jakościowo zbiorniki dostępne dziś na rynku.

## DANE TECHNICZNE

### Modele Seria PressureWave™

BSP	NPT	Objętość nominalna	Objętość	Wysoka (karton)	Wysoka (karton)	Wymiary					
						A	B	C			
		liter	gal	m³	ft³	kg	lbs	cm	inches	cm	inches
<b>Modele liniowe</b>											
PWB-2LX*	PWN-2LX*	2	0.5	0.06	2.12	13.60	29.98	20.90	8.23	12.60	4.96
PWB-4LX	PWN-4LX	4	1.1	0.01	0.35	1.74	3.84	26.10	10.28	16.20	6.38
PWB-8LX	PWN-8LX	8	2.1	0.014	0.49	2.47	5.45	31.56	12.32	20.20	7.95
PWB-12LX	PWN-12LX	12	3.2	0.023	0.81	3.21	7.08	36.70	14.45	23.00	9.06
PWB-18LX	PWN-18LX	18	4.8	0.03	1.06	4.07	8.97	36.70	14.45	27.90	10.98
PWB-24LX	PWN-24LX	24	6.3	0.042	1.48	5.52	12.17	44.70	17.60	29.00	11.42
PWB-35LX	PWN-35LX	35	9.3	0.056	1.98	7.28	16.05	48.10	18.90	31.80	12.52
<b>Modele poziome</b>											
PWB-8LH	PWN-8LH	8	2.1	0.013	0.46	2.46	5.42	31.30	12.32	23.20	9.13
PWB-12LH	PWN-12LH	12	3.2	0.024	0.85	3.56	7.84	36.70	14.45	26.00	10.24
PWB-20LH	PWN-20LH	20	5.3	0.04	1.41	4.99	11.00	44.70	17.60	29.20	11.57
PWB-24LH	PWN-24LH	24	6.3	0.047	1.65	6.00	13.23	44.70	17.60	32.10	12.64
PWB-35LH	PWN-35LH	35	9.3	0.061	2.15	7.80	17.20	48.10	18.94	35.30	13.90
PWB-60LH	PWN-60LH	60	15.9	0.09	3.18	11.51	25.37	53.00	20.87	42.40	16.69
PWB-80LH	PWN-80LH	80	21.1	0.13	4.59	16.22	35.76	72.60	28.58	42.40	16.69
PWB-100LH	PWN-100LH	100	26.4	0.16	5.65	19.84	43.74	72.00	28.35	47.50	18.70

<b>Modele pionowe z podstawą</b>											
PWB-35LV	PWN-35LV	35	9.3	0.063	2.22	7.70	16.98	55.50	21.85	31.80	12.52
PWB-60LV	PWN-60LV	60	15.9	0.098	3.46	11.28	24.87	62.00	24.41	38.90	15.31
PWB-80LV	PWN-80LV	80	21.1	0.13	4.59	16.24	35.80	81.50	32.09	38.90	15.31
PWB-100LV	PWN-100LV	100	26.4	0.16	5.65	19.72	43.47	80.40	31.65	43.00	16.93
PWB-130LV	PWN-130LV	130	34.3	0.21	7.42	26.65	58.75	107.40	42.28	43.00	16.93
PWB-150LV	PWN-150LV	150	40.0	0.28	9.89	34.63	76.30	93.80	36.38	53.00	20.87
PWB-18LX	PWN-18LX	18	4.8	0.03	1.06	4.07	8.97	36.70	14.45	27.90	10.98
PWB-24LX	PWN-24LX	24	6.3	0.042	1.48	5.52	12.17	44.70	17.60	29.00	11.42
PWB-35LX	PWN-35LX	35	9.3	0.056	1.98	7.28	16.05	48.10	18.90	31.80	12.52

Standardowe przyłącze: 1 cal

Wszystkie przyłącza wykonane są ze stali nierdzewnej, o ile nie podano inaczej.

Cisnienie wstępne zbiornika: 1.9 bar / 28 psi

Maksymalne ciśnienie w pracy: 10 bar / 150 psi Maksymalna temperatura pracy: 90 °C / 194 °F

Zbiorniki dostępne w wersji 16 bar jako seria Max® i 25 bar jako seria UltraMax™

Dostępne w mniejszej wersji jako seria HydroGuard™

\* PWB-2LX and PWN-2LX: 12 sztuk w pudełku



- 1 Szczelna, zabezpieczona o-ringiem pokrywa zaworu
- 2 Konstrukcja jednodobrowa
- 3 Powierzchnia zabezpieczona podkładem epoksydowym i dwuskładnikową warstwą poliuretanową
- 4 Podstawa pompy wykonana z tworzywa sztucznego
- 5 Wkładka z pierwotnego polipropylenu
- 6 Opatentowane przyłącze ze stali nierdzewnej
- 7 Stopa zbiornika z tworzywa sztucznego



## Karta doborowa Systemu separacji wody i oleju BundGuard

Dane ogólne:	
Data:	2022-10-24
Klient:	KMI - Pracownia Projektowa
Osoba kontaktowa:	Joanna Borowiak
Telefon:	61 867 15 75 wew. 14
e-mail:	biuro@kmi.poznan.pl
Projekt:	"Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna" województwo - podkarpackie powiat - leski gmina - Cisna obręb ew. - 0003 Dożyca działka nr - 103/1
Id projektu:	-
Dobór wykonał:	Eryk Turbasa
Telefon:	+48 514 127 200
e-mail:	eryk.turbasa@andel-polska.pl

Dane do doboru:	
Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]:	0,84
Wysokość podnoszenia [m sł .wody]	5,5
Ilość pomp:	2
Tryb pracy:	
- pompa pojedyncza	-
- praca równoległa	-
- praca + rezerwa	X
Zagłębienie rury wlotowej [m]	1,74
Zagłębienie rury wylotowej [m]	1,12

***Uwaga!***

***Andel-Polska Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za poprawność danych do doboru.***



## Karta doborowa Systemu separacji wody i oleju BundGuard

### Wyniki doboru:

Typ systemu BundGuard:	BundGuard 5.0 (Sensor Issue 0,5 m)
Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]:	0,89
Wysokość podnoszenia [m sł .wody]	6,1
Typ pomp	OPTIMA M
Ilość pomp:	2
<b>Tryb pracy:</b>	
- pompa pojedyncza	-
- praca równoległa	-
- praca + rezerwa	X

### Dane elektryczne dobranych pomp:

Moc elektryczna pojedynczej pompy [kW]	0,25
Łączna moc elektryczna pomp [kW]	0,50
Napięcie zasilania [V]	230
Częstotliwość [HZ]	50
Pobór prądu [A]	1,9

### Zalecane wymiary studni w której będzie zamontowany system BundGuard

Minimalna średnica wewnętrzna [mm]	1200
Minimalna wysokość wewnętrzna [mm]	2200

### Uwagi dodatkowe:

1. Najwyższy punkt instalacji tłocznej zlokalizować powyżej maksymalnego poziomu oleju.

# Dane techniczne

Nazwa pompy

OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art. 1.1	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail

## Dane wejściowe doboru

1	Nazwa pompy	SUBMERSIBLE SUMP PUMPS	Medium	woda
2	Ilość pomp / Rezerwa	1 / 0	Temperatura cieczy °C	20
3	Wydajność l/s	0.84	Lepkość kinematyczna mm²/s	1.001
4	Wysokość podnoszenia m	5.5	Ciśnienie nasycenia bar	0.0234
5	Wysokość geodezyjna m	0	wartość pH	7
6	Ciśnienie na dopływie bar	0	Gęstość kg/m³	998.2
7	NPSH dostępne z instalacji		Ciała stałe % masy	0
8	Temp otoczenia °C	20		

## Pompa

9	Nazwa pompy	OPTIMA M	Čzęstotliwość Hz	50
10	Typ	SUBMERSIBLE SUMP PUMPS	Rodzaj montażu	STANDARD
11	Producent	EBARA	Włrmik Średnica	Max. mm 80
12	Prędkość obrotowa 1/min	2800		Zaprojekt. mm 80
13	Liczba stopni	1		Min. mm 80
14	Podłączenie Strona ssawna	Strainer	Wydajność	W punkcie l/s 0.888
15	Podłączenie Strona tłoczna	UNI ISO 228		Max- l/s 2.5
16	Max. ciśnienie robocze bar			Min- l/s 0.333
17	Ciśnienie przy zamkn. zaworze bar	0.74	Wysokość podnoszenia	W punkcie m 6.1
18	Ciężar całkowity kg	Wskazano w tabeli "Wymiary"		- (Qmax.) m 1.5
19	Moc na wale kW			- (Qmin.) m 7.1
20			Maksymalna moc na wale kW	
21	Wartość NPSH pompy m		Sprawność %	

## Materiały

22	Włrmik	PPE+PS glass fiber reinforced		
23	Korpus	AISI 304		
24	Wał	AISI 303+AISI 303 ceramic coated shaft sleeve		
25				
26				
27				

## Silnik

28	Producent	EPE Standard	Klasa izolacji	F
29	Typ	OPTIMA M_230_Single Phase	Fazy	1~
30	Wykonanie	Submersible dry type / 50 Hz / Liczba par biegunów	1 Wielkość	
31	Moc znamionowa kW	0.25	Ciężar kg	
32	Liczba biegunów	2	Napięcie elektryczne V	230
33	Prędkość obrotowa 1/min	2800	Natężenie prądu elektrycznego A	1.9
34	Stopień ochrony	IP 68		
35				

## Uwagi

# Charakterystyka pompy

Nazwa pompy

OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art.	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail

## Dane wejściowe doboru

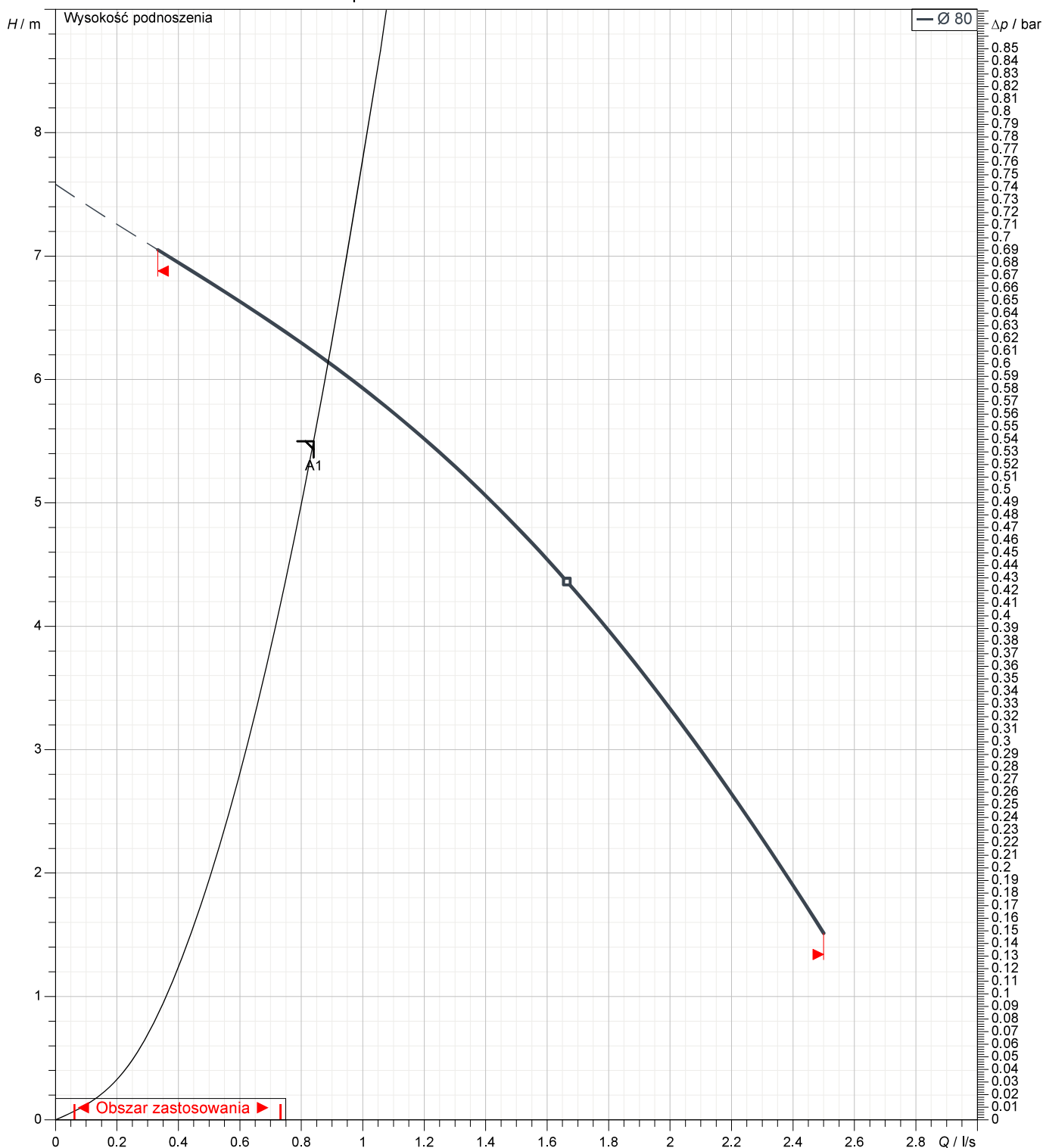
1	Wydajność l/s	0.84
2	Wysokość podnoszenia m	5.5
3	Wysokość geodezyjną m	0

## Pompa

Przepływ roboczy l/s	0.888	Częstotliwość Hz	50
Wysokość podnoszenia m	6.1	Liczba biegunów	2
Zaprojektowana średnica wirnika mm	80	Prędkość obrotowa 1/min	2800

Standard testowania: ISO 9906:2012 - Stopień 3B

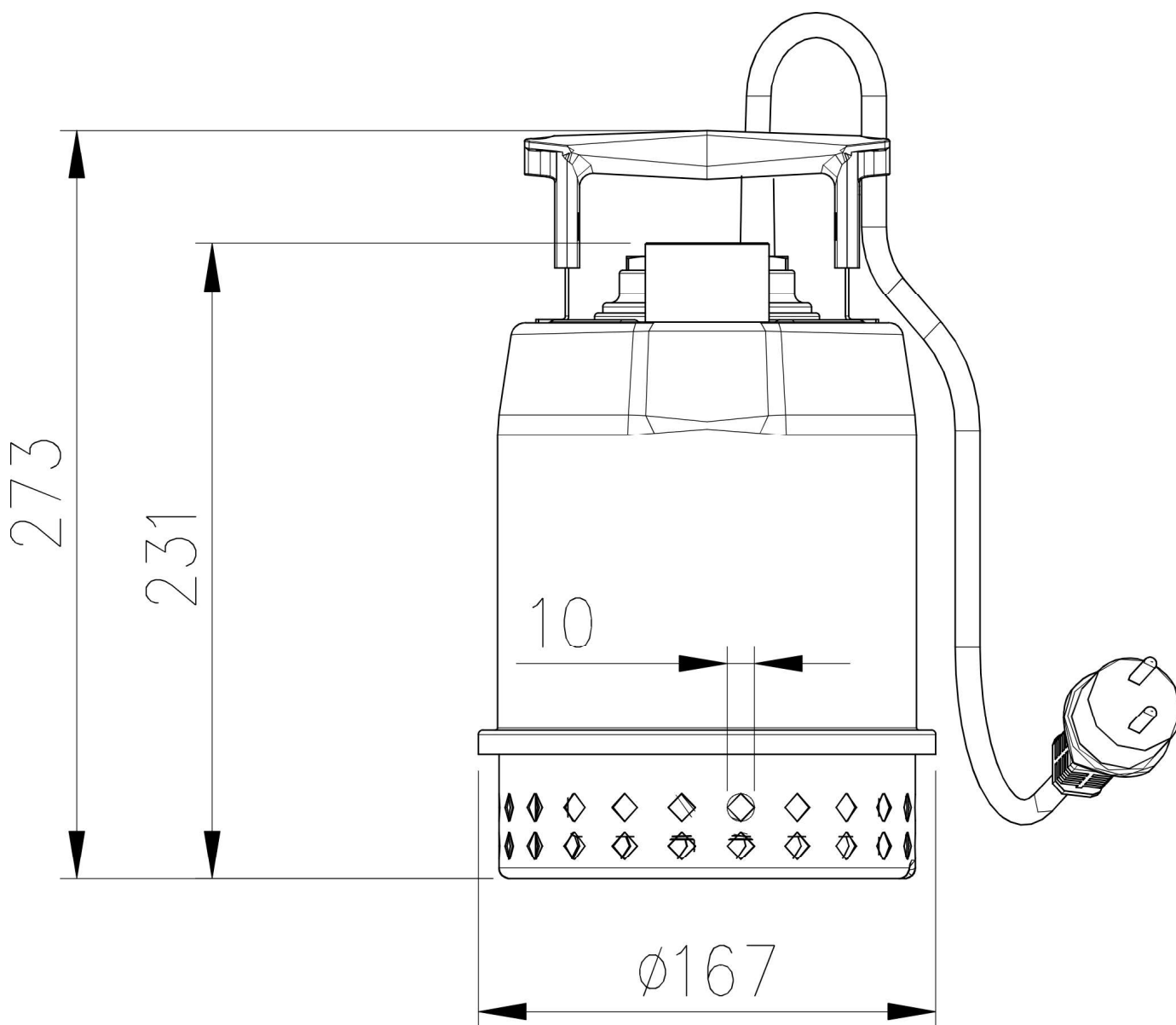
woda; 20°C; 998.3kg/m³; 1mm²/s



# Wymiary

Nazwa pompy OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art.	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail



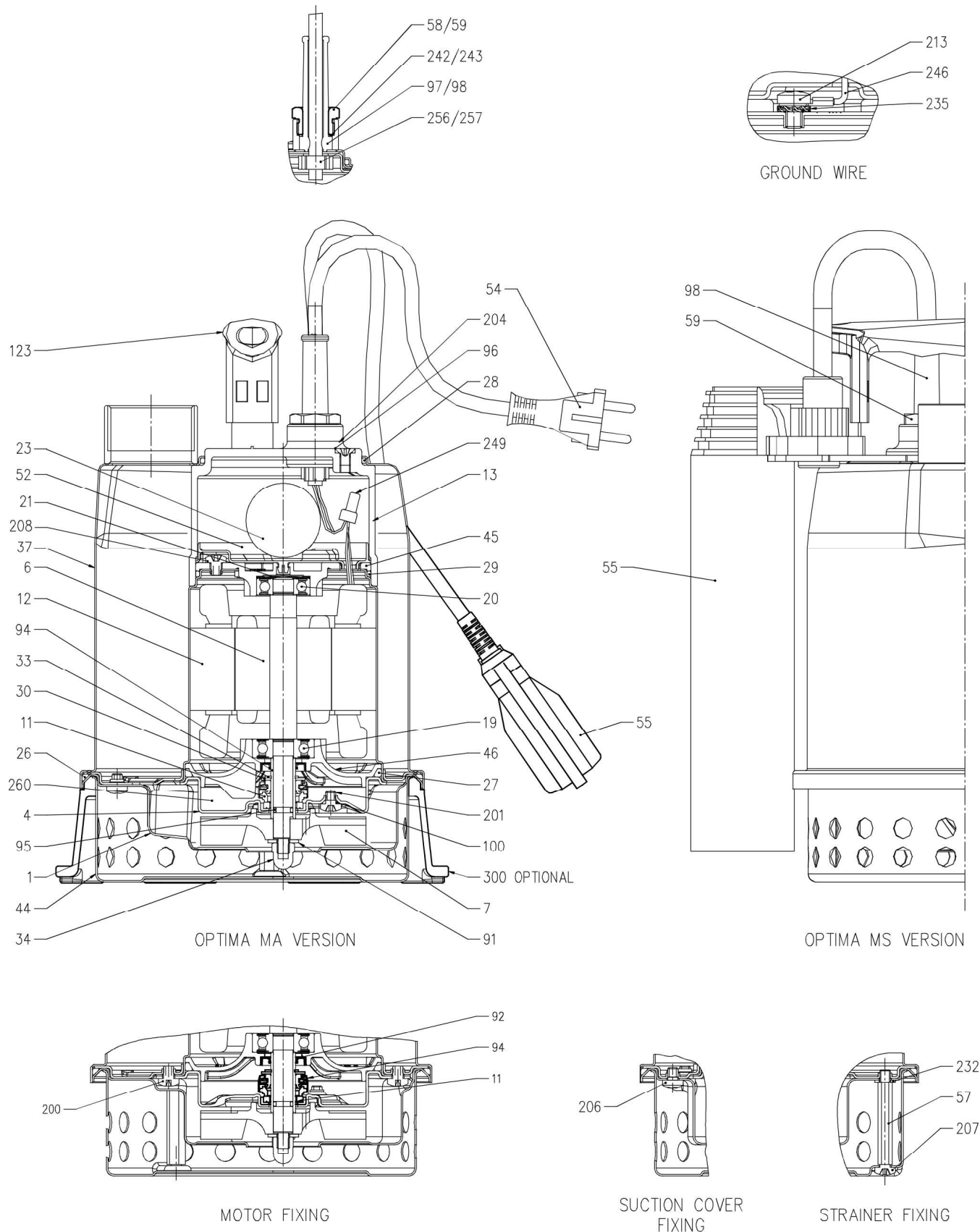
Wymiary w mm								
1	Weight PUMP	4,2 kg						
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

(1/4)

# Konstrukcja

Nazwa pompy OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art.	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail

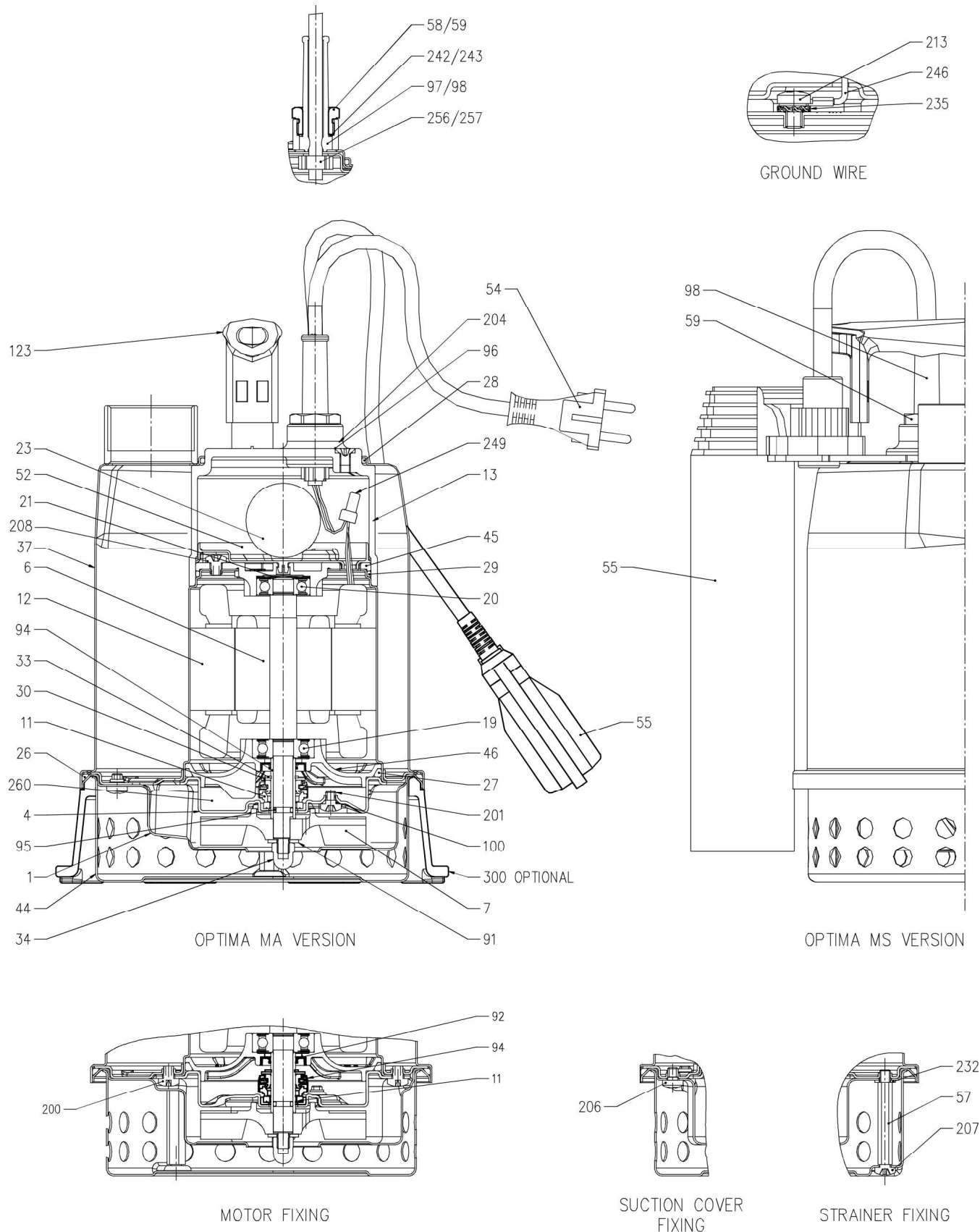


(1/4)

# Konstrukcja

Nazwa pompy OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art.	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail

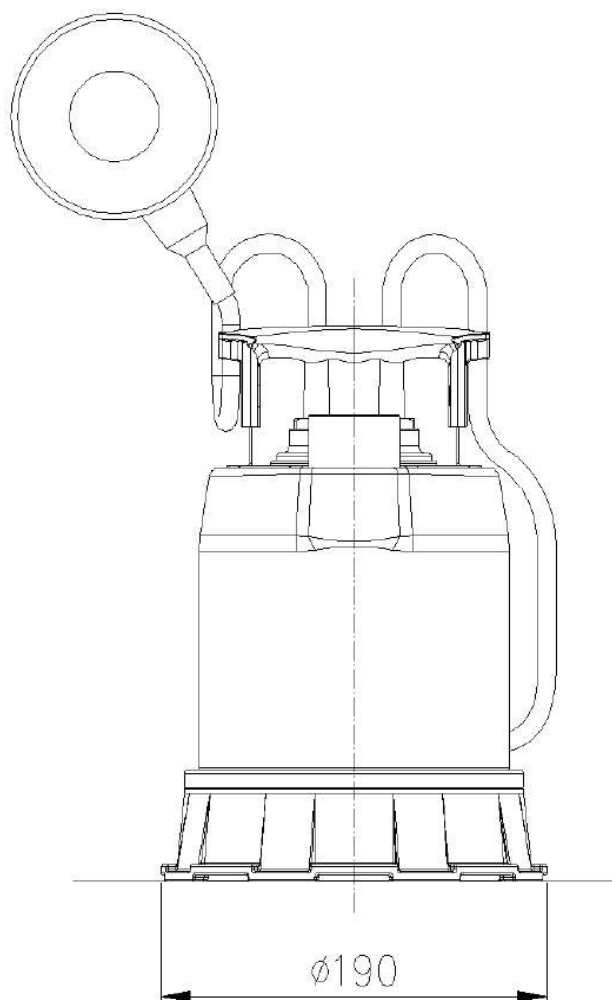


(3/4)

## Konstrukcja

Nazwa pompy OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art.	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail



LEVEL	
Minimum starting suction level	10 mm
Minimum suction level capability	3 mm

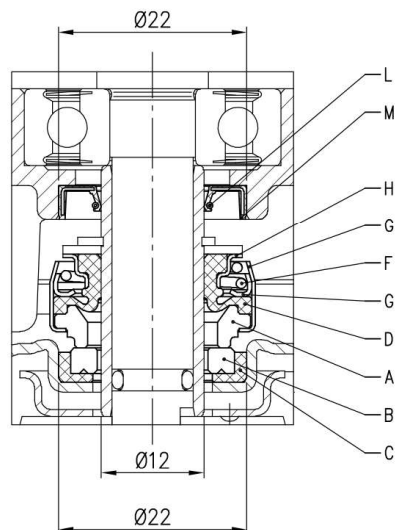
COMPATIBILITY			
Type pumps	Version		
	M	MA	MS
OPTIMA	✓	✓	✗

(4/4)

# Konstrukcja

Nazwa pompy OPTIMA M

Klient	Data 24/10/2022	Firma
Osoba kontaktowa	Nr Art.	Wystawiający
Telefon	Projekt	Telefon
E-mail	ID projektu	E-mail



REF	PART NAME	MATERIAL Standard version
A	Rotary seal ring	Carbon graphite
B	Stationary seal ring	Ceramic
C	Gasket	NBR
D	Bellows	NBR
F	Self driving spring	EN 1.4301 (AISI 304)
G	Frame	EN 1.4301 (AISI 304)
H	Retainer ring	EN 1.4301 (AISI 304)
L	Spring	EN 1.4318 (AISI 302)
M	Lip	NBR



Poznań, dnia 20.02. 1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Poznaniu

Wydział

Budownictwa, Urbanistyki  
i Architektury

61-713 Poznań, Al. Stalingradzka 18  
(pieczęć)

Nr 511/88/PW

URZĄD WOJEWÓDZKI



## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie

4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7

Na podstawie § ..... i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia Mi-  
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-  
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: •

Obywatel(ka)

Krzysztof MAŁECKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia



posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta + kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)



Obywatel(ka) .....

Krzysztof M A Ł E C K I

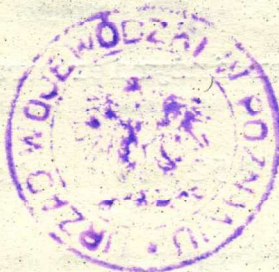
(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
  - 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.
- 

/BM

Zastępca Dyrektora  
*[Signature]*  
mgr inż. Gabriel Kaczmarek



mp.

(podpis i pieczęć)



Poznań, dnia 20.02. 1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Poznaniu

Wydział

Budownictwa, Inżynierii

i Architektury

61-713 Poznań, Al. Stalingradzka 18

(pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI



Nr 510/88/PW

## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie

4 ust.1, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7  
Na podstawie § ..... i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenia Mi-  
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-  
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Krzysztof MAŁECKI  
(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta + kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) •

Krzysztof M A Ł E C K I

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu.

/BM

Zastępca Dyrektora

mgr inż. Gabriel Kaczmurek



m.p.

(podpis i pieczęć)



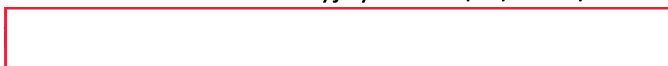
## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DJH-M2S-YX8 \*

Pan Krzysztof Małecki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3059/01

adres zamieszkan



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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-20 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

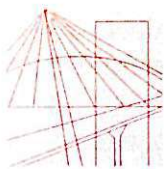
(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-340/2017

Poznań, dnia 19 grudnia 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Tomasz Małecki**

magister inżynier

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0388/POOS/17

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Małecki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych


**bez ograniczeń.**

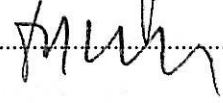
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego

4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YIV-CJA-3SD \*

Pan Tomasz Małecki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0040/18

adres zamieszkan

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-31 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

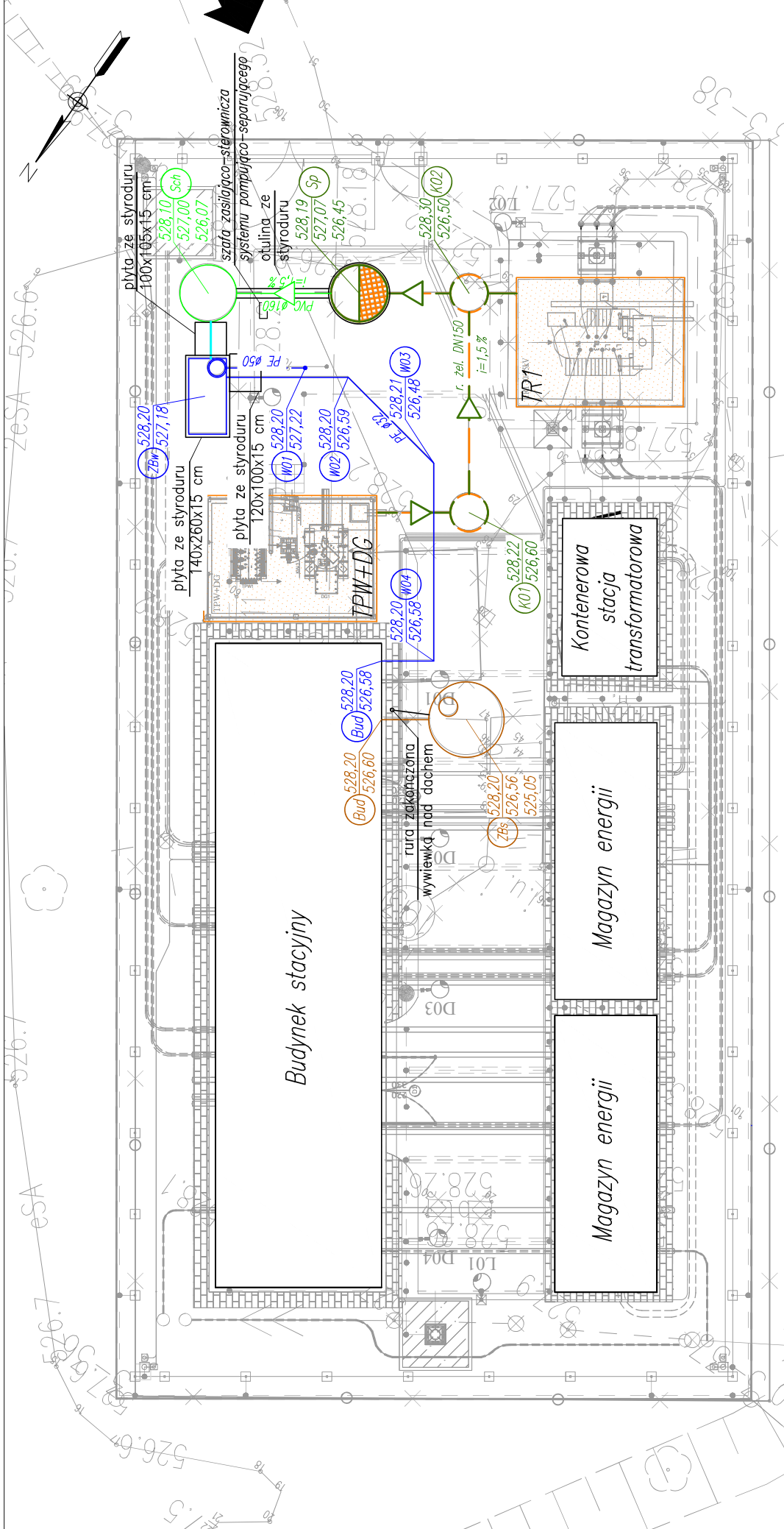
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**Część rysunkowa**



**OZNACZENIE ELEMENTÓW OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

przewód wodociągowy doprowadzający wodę do budynku

przewód doprowadzający wodę do zbiornika

zbiornik na wodę

przewód przelewowy



przewód kanalizacji sanitarnej

zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne

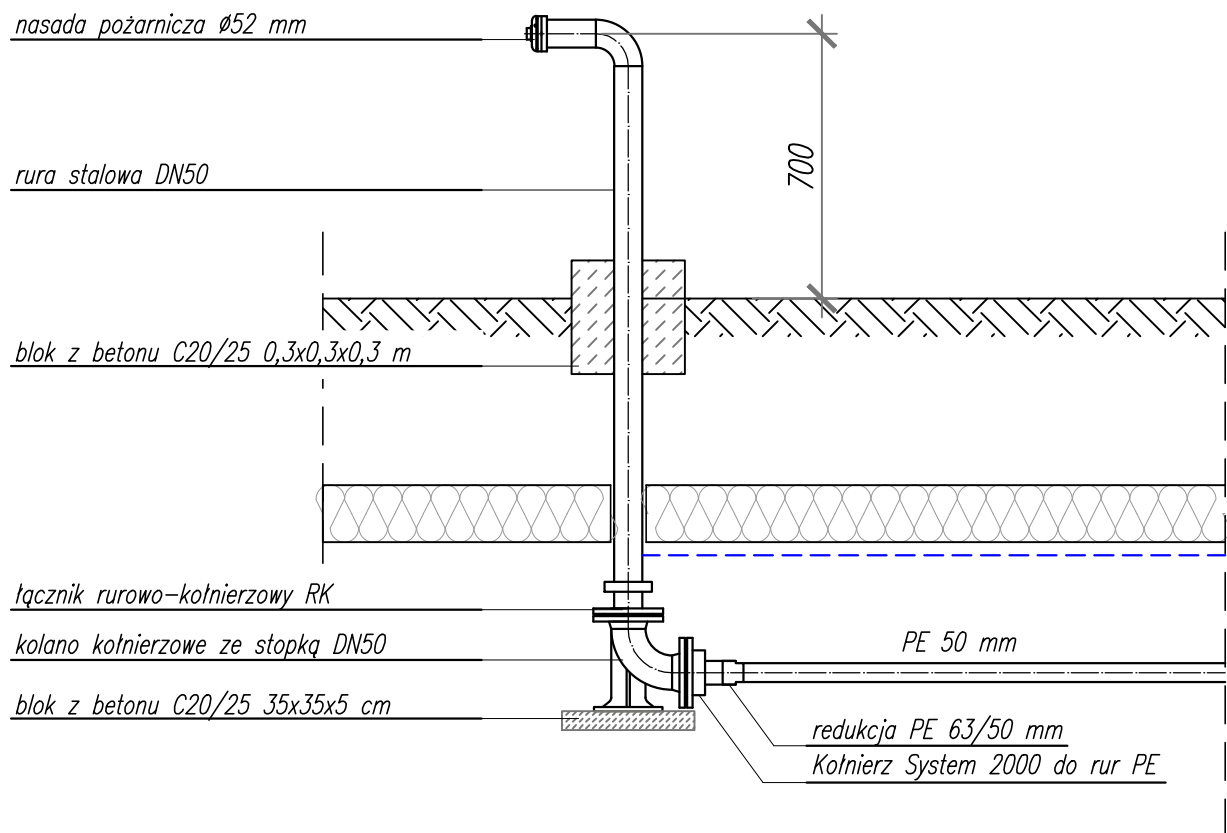
ciąg kanalizacyjny odwadniający stonowiska transformatorowe



system separacji oleju BundGuard

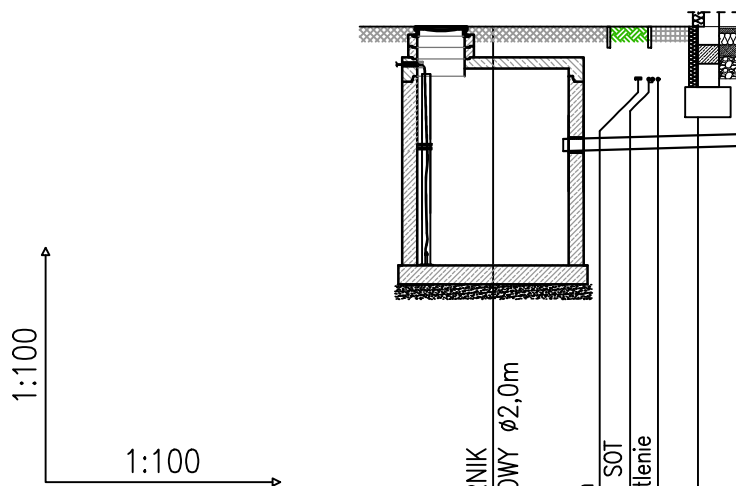
studnia chonna

<div>Inwestor:</div> <div><div>PGE Dystrybucja S.A.</div></div> <div>Jednostka projektowa:</div> <div><div>GRINEA sp. z o.o.</div></div> <div>35-105 Rzeszów</div> <div>ul. Przemysłowa 1</div>	Projektował:	mgr. inż. Krzysztof Malecki	510/88/Pw, 511/88/Pw	<div>Nr dokumentu:</div> <div>IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT- R01.01</div> <div><div>Obiekt budowlany:</div><div>Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna</div></div> <div><div>Tytuł rysunku:</div><div>Plan sytuacyjny</div></div>	Data:	02.2023
	Opracował:	mgr. inż. Joanna Borowiak			Etap:	Projekt wykonawczy
	Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Malecki	WKP/0388/POOS/17		Rysunek:	IS-80-0001
					Skala:	1:125
Umowa: 1/POSTDYS/OBROZ/06831/2022			Adres inwestycji: dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dołżyca	Arkusz:	1/1	





	Projektował:	mgr. inż. Krzysztof Małecki	510/88/Pw, 511/88/Pw	<i>[Signature]</i>
	Opracował:	mgr. inż. Joanna Borowiak		<i>[Signature]</i>
	Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Małecki	WKP/0388/POOS/17	<i>[Signature]</i>
Inwestor:  PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A	Nr dokumentu:	IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT- R01.01		Data: 02.2023
	Obiekt budowlany:	Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna		Etap: Projekt wykonawczy
				Rysunek: IS-80-0003
Jednostka projektowa:  GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1	Tytuł rysunku: Przyłącz do napełniania zbiornika na wodę		Skala:	1:20
			Arkusze:	1/1
Umowa: 1/POST/DYS/OR/OZ/06931/2022		Adres inwestycji: dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dołżyca		



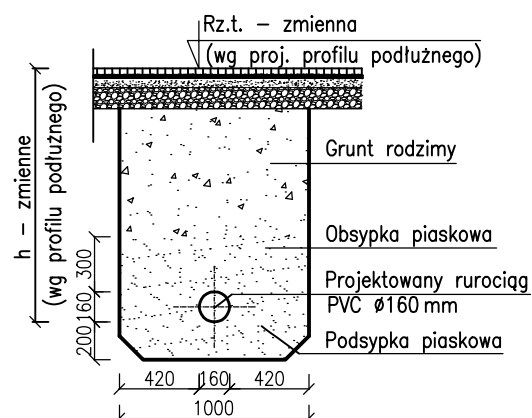
Poziom porównawczy 520 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego [m n.p.m.]	528,20	528,20
Rzędna dna przewodu [m n.p.m.]	526,56	526,60
Zagłębienie przewodu [m]	1,64	1,60
Spadek	1,5 %	
Średnica, materiał	PVC 160x4,7	
Długość trasy [m]	0,00	2,71

ZBs






Bud

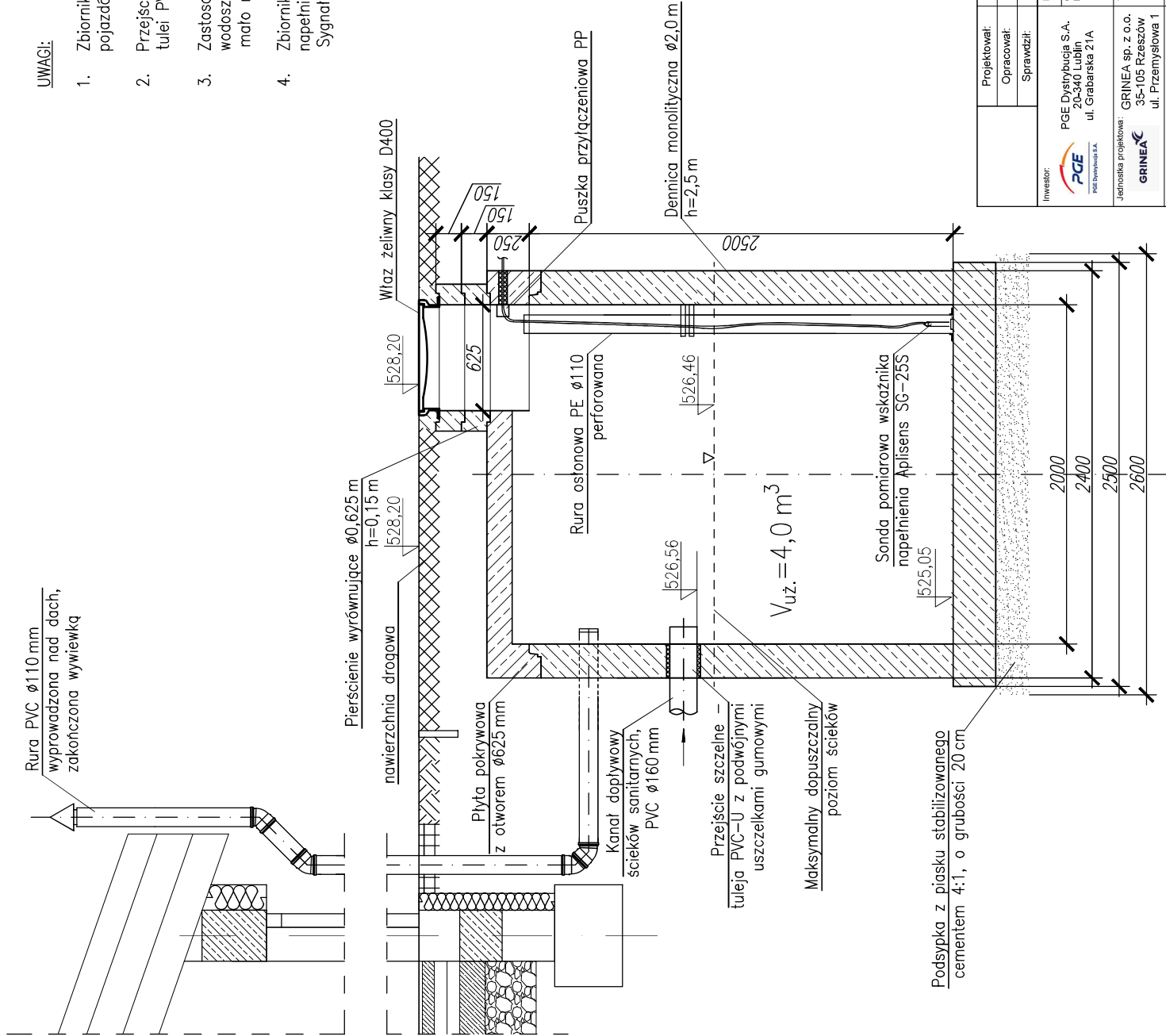
PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A  
SKALA 1:40



#### UWAGI:

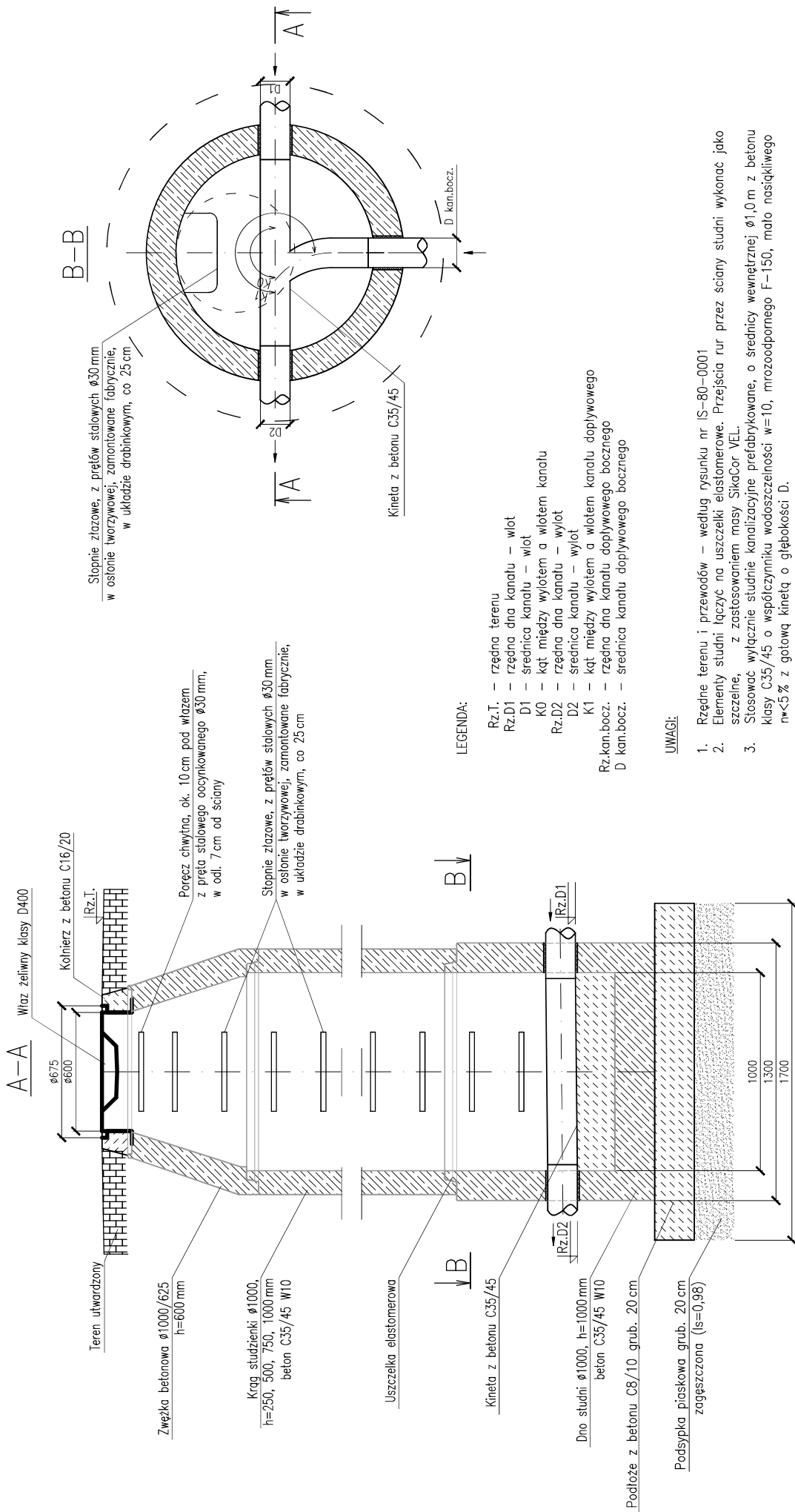
1. Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC klasy "S". Zastosować rury o jednolitej strukturze przekroju i sztywności obwodowej SN8 (SDR34).
2. Zastosować studnie kanalizacyjną o średnicy Ø1,0 m prefabrykowaną wg PN-EN 1917:2004, z betonu C35/45, z monolityczną częścią denną i kręgiem oraz pokrywą przejazdową, o mrozoodporności F-150, nasiąkliwości  $n_w < 5\%$ , z włazem żeliwnym Ø600 mm klasy D400, z otworami wentylacyjnymi.
3. Poziomy włazów studni podlegają regulacji po wykonaniu mikroniwelacji.
4. Przed przystąpieniem do podstawowych robót ziemnych należy wyprzedzająco wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania, zabezpieczenia i oznakowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.
5. Przewody wodno-kanalizacyjne należy wykonywać przed ułożeniem kabli elektroenergetycznych.

	Projektował:	mgr. inż. Krzysztof Małecki	510/88/Pw, 511/88/Pw	  	
	Opracował:	mgr. inż. Joanna Borowiak			
	Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Małecki	WKP/0388/POOS/17		
 PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A	Inwestor:	Nr dokumentu:	IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT- R01.01	Data:	02.2023
		Obiekt budowlany:	Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna	Etap:	Projekt wykonawczy
				Rysunek:	IS-80-0004
 GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1	Jednostka projektowa:	Tytuł rysunku:	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	Skala:	1:100
				Arkusze:	1/1
				Umowa:	1/POST/DYS/OR/OZ/06931/2022











LEGENDA:

- Rz.I. – rzędna terenu  
Rz.D1 – rzędna dna kanalu – wlot  
D1 – średnica kanalu – wlot  
K0 – kąt między wylotem a wlotem kanalu  
Rz.D2 – rzędna dna kanalu – wylot  
D2 – średnica kanalu – wylot  
K1 – kąt między wylotem a wlotem kanalu dopływowego  
Rz.kan.bocz. – rzędna dna kanalu dopływowego bocznego  
D kan.bocz. – średnica kanalu dopływowego bocznego

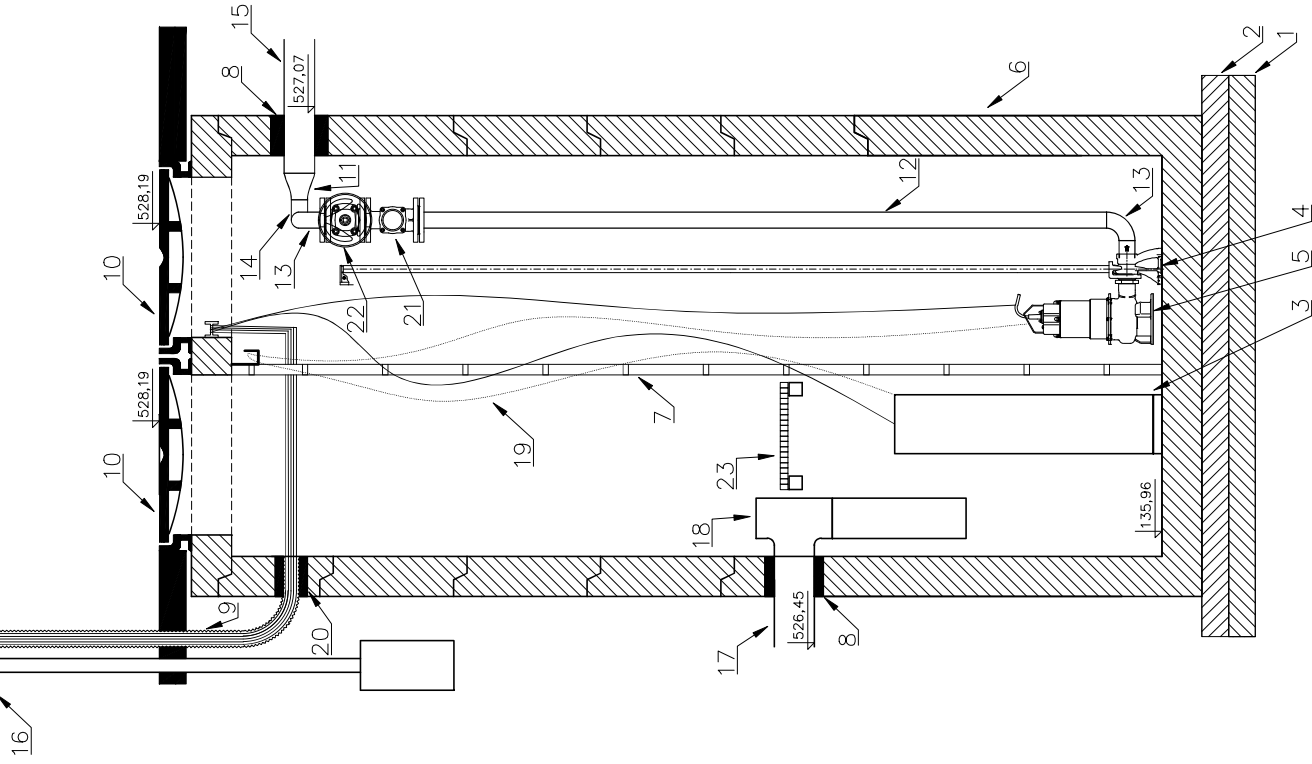
UWAGI:

- Rzędne terenu i przewodów – według rysunku nr IS-80-0001
- Elementy studni łączyć na uszczelki elastomerowe. Przejścia rur przez ściany studni wykonać jako szczelne, z zastosowaniem masy SikacOr VEL.
- Stosować wyłącznie studnie kanalizacyjne prefabrykowane, o średnicy wewnętrznej Ø1,0 m z betonu klasy C35/45 o współczynniku wodoch szczelności w=10, mrozoodpornego F-150, mało nasiąkliwego  $m_w < 5\%$  z gotową kinetą o głębokości D.

Studnia	Średnica studni [mm]	Rz. t. [m n.p.m.]	Rz. D1 [m n.p.m.]	D1 [mm]	K0	Rz. D2 [m n.p.m.]	D2 [mm]	Kanal boczny	K1 [°]	Rz. kan. bocz. [m n.p.m.]	D kan. bocz. [mm]	Ośrodek [m]
K01	1000	528,22	526,60	150	270	526,60	150	–	–	–	–	–
K02	1000	528,30	526,50	150	270	526,50	150	–	–	–	–	–

 PCE Dystrybucja S.A.	Projektował:	mgr. inż. Krzysztof Malecki	510/88/Pw, 511/88/Pw	
	Opracował:	mgr. inż. Joanna Borowiak		
	Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Malecki		
Nr dokumentu:		IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT- R01.01		
Obiekt budowlany:		Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna		
Tytuł rysunku:		Zestawienie studni betonowych kanalizacji deszczowej		
Jednostka projektowa:		GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1		
Adres inwestycji:		dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dołżyca		
1/POSTDYSIOROZ06931/2022				

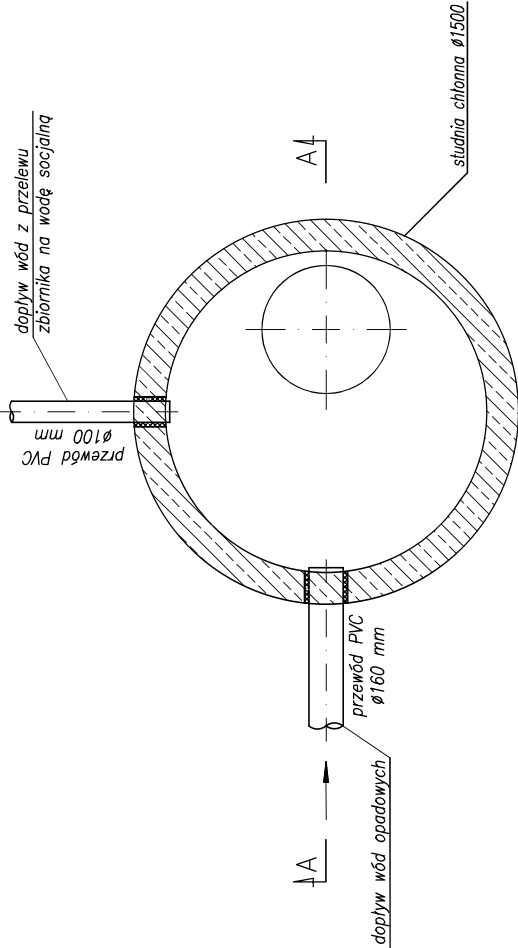




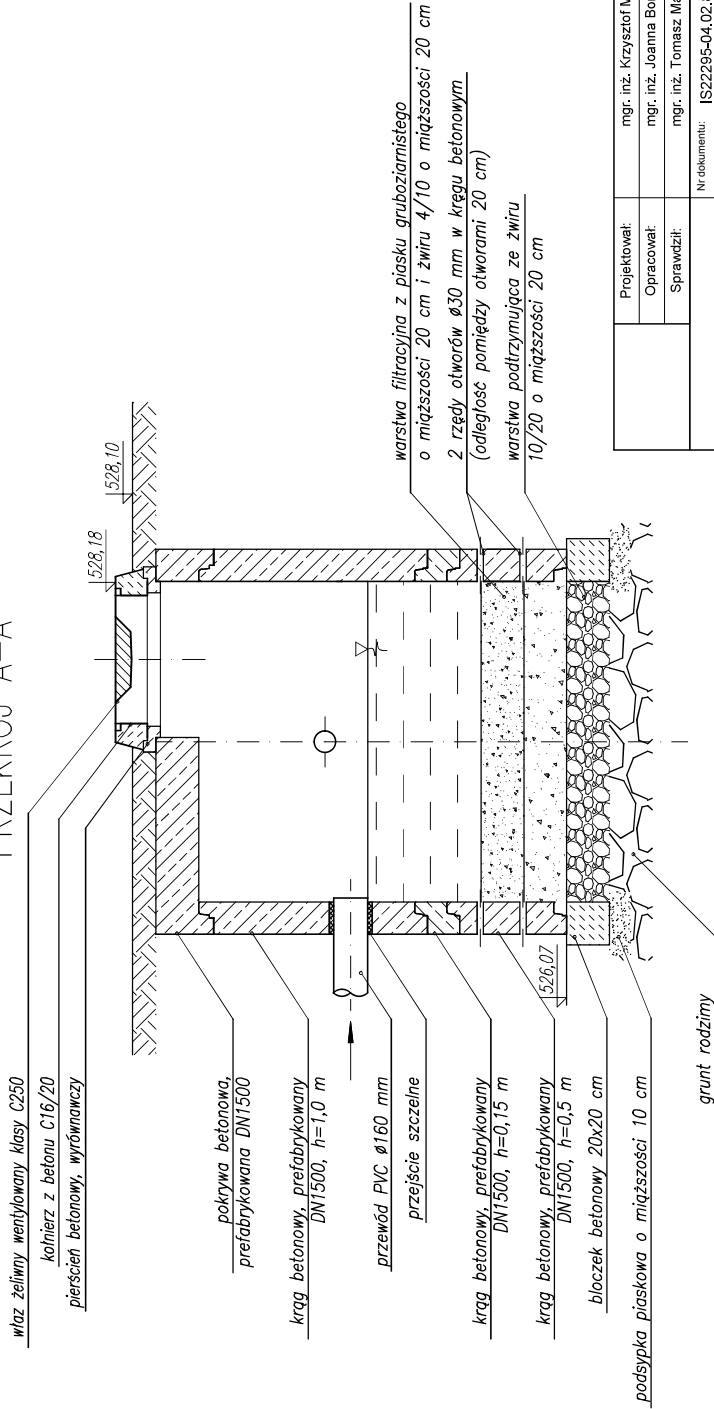
Nazwa elementu	POZ.
Podsyпка piaskowa gr. 10 cm	1
Beton C8/10 gr. 10 cm	2
System BundGuard 5,0 z modulem czujników o wysokości 1,0 m firmy ANDEL Polska	3
Dwa autołącząca sprzęgające firmy Ebara wraz z prowadnicami rurowymi	4
Dwie pompy Ebara OPTIMA M	5
Studnia z kregów betonowych $\phi$ 1500 mm	6
Drabinka szalowa ze stali nierdzewnej	7
Przejście należy uszczelnić łańcuchem Integra i silikonem CX80 odpornym na olej i wysokie temperatury	8
Rura osłonowa $\phi$ 40/32 mm typu Arot	9
Właz żeliwny $\phi$ 600 mm	10
Redukcja DN50/DN100 stal nierdzewna	11
Rura ze stali nierdzewnej DN50	12
Kolano 90° ze stali nierdzewnej DN50	13
Trójnik równoprzelotowy ze stali nierdzewnej DN50	14
Rura stal nierdzewna DN100	15
Szafa sterownicza systemu BundGuard wraz ze stojakiem	16
Rura żeliwna bosa/kamionkowa DN150	17
Trójnik żeliwny równoprzelotowy DN150	18
łańcuch ze stali nierdzewnej do wyciągania pomp oraz modułu czujników systemu BundGuard	19
Uszczelkę zacementować zaprawą CX15	20
Dwa zawory zwrotne kulowe DN50	21
Dwie zasuwki odcinające DN50	22
Podest roboczy	23




Projektował:	mgr. inż. Krzysztof Malecki	510/88/Pw, 511/88/Pw	
Opracował:	mgr. inż. Joanna Borowiak		
Sprawił:	mgr. inż. Tomasz Malecki	WKP/0388/POOS/17	
Nr dokumentu: IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT- R01.01		WKP/0388/POOS/17	
Objekt budowlany: Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna			
Jednostka projektowa: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A			
Jednostka projektowa: GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1			
Tytuł rysunku: System separacji Bundguard			
Adres inwestycji: dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dożyca			
Data: 02.2023			
Etap: Projekt wykonawczy			
Rysunek: IS-8Q-0008			
Skala: 1:20			
Arkusz: 1/1			

RZUT



PRZĘKRÓJ A-A



	Projektował:	mgr. inż. Krzysztof Malecki	510/88/Pw, 511/88/Pw	 Inżynier
	Opracował:	mgr. inż. Joanna Borowiak		
	Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Malecki	WKP/0388/POOS/17	
	PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A  PGE Dystrybucja S.A.		Nr dokumentu: IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT- R01.01	Data: 02.2023
			Obiekt budowlany: Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna	Etap: Projekt wykonawczy
Jednostka projektowa:	GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1 		Tytuł rysunku: Studnia chłonna. Rzut i przekrój	Rysunek: IS-80-0009
				Skala: 1:25
				Arkusze: 1/1
1/POSTDYSIOROZ06931/2022				