

STRONA TYTUŁOWA

EGZ. 5/5

# PROJEKT BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNY

Obiekt:

Przepompownia ścieków sanitarnych  
Kategoria obiektu: XXX

Temat:

**BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W ULICY KWIATOWEJ W KOSZALINIE**

Adres:

Koszalin, ul. Kwiatowa, dz.nr 120/29, obr. 0053 Koszalin

Inwestor:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.  
ul. Wojska Polskiego 14, 75-711 Koszalin

Projektant: branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz nr upr. ZAP/0186/PWOS/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis:
Sprawdzający: branża sanitarna	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur nr upr. ZAP/0202/POOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis:
Projektant: branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Kinal nr upr. ZAP/0117/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	Podpis:
Sprawdzający: branża elektryczna	mgr inż. Piotr Dziaczek nr upr. ZAP/0124/PBE/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	Podpis:

Koszalin, 17.04.2023r

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNEGO:

I.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNEGO.....	3
1.	Podstawa opracowania. ....	3
2.	Przedmiot i zakres inwestycji.....	3
3.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego. ....	3
4.	Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego.....	3
5.	Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.....	3
6.	Wpływ inwestycji na środowisko.....	3
II.	OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH.....	4
1.	Branża sanitarna .....	4
1.1.	Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.....	4
1.2.	Określenie punktu pracy przepompowni PS.....	4
1.3.	Opis parametrów technicznych i wyposażenia dobranej przepompowni ścieków .....	4
1.4.	Posadowienie przepompowni.....	7
1.5.	Zagospodarowanie i ogrodzenie terenu przepompowni .....	7
1.6.	Roboty ziemne .....	7
1.7.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym .....	8
1.8.	Uwagi końcowe .....	8
2.	Branża elektryczna.....	8
2.1.	Dane elektroenergetyczne.....	8
2.2.	Stan istniejący. ....	8
2.3.	Zasilanie obiektu. ....	9
2.4.	Roboty kablowe 0,4 kV.....	9
2.5.	Układ pomiarowy.....	10
2.6.	Oświetlenie obiektu .....	10
2.7.	Ochrona przeciwporażeniowa. ....	10
2.8.	Ochrona przeciwpożarowa .....	10
2.9.	Uziemienie robocze.....	10
2.10.	Ochrona przepięciowa.....	11
2.11.	Uwagi końcowe.....	11
III.	CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	12
	• Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500
	• Rys. 2 Przepompownia ścieków	Skala 1:25
	• Rys.3 Elementy projektowanej lampy (słup, wysięgnik, oprawa, podstawa)	---
IV.	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	18

## **I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNEGO**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 2/2023 znak: A-II-4.6733.35.2022.KK z dnia 10.01.2023r oraz decyzja nr 10/2023 znak: A-II-4.6733.10.2023.KK z dnia 30.03.2023r
- Wymagania dla elementów, urządzeń i systemów stosowanych w przepompowniach ścieków przejmowanych do eksploatacji przez MWiK Koszalin z dnia 30.09.2016 r.,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 poz. 2351 ze zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z póź. zm.)
- materiały archiwalne istniejącej pompowni udostępnione przez MWiK Koszalin,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia z MWiK Koszalin,
- opinia geotechniczna wykonana przez Geologia Geotchnika Grazyna Maciołek, listopad 2022 r.
- materiały producentów przepompowni ścieków,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **2. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przepompowni ścieków sanitarnych przy ulicy Kwiatowej w Koszalinie. Zakres inwestycji obejmuje:

- wykonanie by-passu kanału ściekowego DN200 dopływającego do przepompowni,
- wykonanie nowej przepompowni bezpośrednio przy istniejącej,
- przełączenie kanałów dopływowych grawitacyjnych i kanału tłoczego z zachowaniem rzędnych wg stanu istniejącego,
- uruchomienie nowej pompowni,
- demontaż wyposażenia zbiornika istniejącej pompowni wraz z układem sterowania.

W projekcie przedstawiono sposób zagospodarowania terenu w miejscu lokalizacji pompowni, obliczenia hydrauliczne dla pompowni ścieków, dobór urządzeń, armatury i innych elementów stanowiących wyposażenie pompowni oraz opracowanie zaleceń montażowych.

### **3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przepompownia ścieków sanitarnych. Kategoria obiektu – XXX.

### **4. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego.**

Przepompownia ścieków wraz z zasileniem elektrycznym, ogrodzeniem, oświetleniem i utwardzeniem terenu wokół przepompowni – użytkowanie zgodne z przeznaczeniem tj. na potrzeby odprowadzenia ścieków sanitarnych z miejskiej kanalizacji sanitarnej.

### **5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Na terenie objętym inwestycją występują proste warunki gruntowe. Projektowaną przepompownię zaliczono do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych.

### **6. Wpływ inwestycji na środowisko**

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja polegająca na budowie przepompowni ścieków sanitarnych nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana przepompownia nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów. W trakcie realizacji inwestycji nie będą występowały odpady, które należy czasowo gromadzić.

Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji nie wymaga usuwania drzew oraz krzewów wobec czego nie będzie naruszała środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziany dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczna nie będą emitować niedopuszczalnego poziomu hałasu,

niedopuszczalnego poziomu drgań oraz niedopuszczalnego poziomu natężenia pola elektromagnetycznego wobec czego nie będzie negatywnie oddziaływało oraz nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego.

Teren inwestycji znajduje się na Obszarze Chronionego Krajobrazu pod nazwą „Koszaliński Pan Nadmorski”. Realizacja robót budowlanych polegających na budowie przepompowni ścieków nie narusza zapisów ani zakazów wprowadzonych Uchwałą nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 15 września 2009r w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. U. Woj. Zach. Z 2014r., poz. 1637). Obszar inwestycji nie jest objęty programem „NATURA 2000”.

Na przedmiotowym terenie nie występują inne formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 poz. 880). Inwestycja nie znajduje się na obszarach parków narodowych, rezerwatów przyrody, a w ich pobliżu nie występują pomniki przyrody.

## II. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH

### 1. Branża sanitarna

#### 1.1. Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne

Zaprojektowano przepompownię ścieków o parametrach umożliwiających odbiór ścieków sanitarnych ze zlewni obejmującej działki zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane w obrębie ulicy Kwiatowej. Wydajność pompowni określono na podstawie parametrów istniejącej przepompowni. Nie zakłada się znacznego zwiększenia wielkości zlewni w trakcie funkcjonowania przepompowni po jej rozbudowie.

#### 1.2. Określenie punktu pracy przepompowni PS

Przy doboru pomp uwzględniono średnicę istniejącego rurociągu tłocznego oraz wydajność zgodnie ze stanem istniejącym  $Q_p=4,0$  l/s

Określenie wysokości podnoszenia pompowni:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| • wydatek obliczeniowy                             | 4 l/s                |
| • Rzędna wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni | 4,83 i 4,95 m n.p.m. |

#### **Uwaga:**

**Przed zamówieniem zbiornika zweryfikować geodezyjnie rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| • Rzędna terenu przy pompowni            | 6,85 m n.p.m.             |
| • Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego  | 8,67 m n.p.m.             |
| • Długość kanału tłocznego -             | 208 m                     |
| • Średnica kanału tłocznego (istniejący) | PE DN90                   |
| • Prędkość na rurociągu tłocznym         | $V=0,82$ m/s              |
| • Straty na rurociągu tłocznym           | $H_l=2,3$ m               |
| • wysokość geometryczna                  | $H_g=4,9$ m               |
| • straty wewnątrz pompowni               | $H_m=0,3$ m               |
| • wysokość retencyjna pompowni           | $H=0,3$ m                 |
| • pojemność retencyjna                   | $V_u=0,24$ m <sup>3</sup> |

Całkowite straty  $H_p = 0,3+2,3+4,9 = 7,5$  m

Punkt pracy pompowni:  $Q_p=4,0$  l/s,  $H_p=7,5$  mH<sub>2</sub>O.

#### 1.3. Opis parametrów technicznych i wyposażenia dobranej przepompowni ścieków

Doboru przepompowni dokonano przy współpracy z firmą Ecol-Unicon. Zaprojektowano przepompownię ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy 1500 mm, z dwiema pompami pracującymi naprzemiennie. Całkowita wysokość pompowni  $H=3,65$  m. Wejście kanałów kanalizacyjnych do pompowni wykonać na rzędnych zgodnie ze stanem istniejącym. Przejścia kanałów grawitacyjnych i tłocznych przez ścianę betonową zbiornika pompowni wykonać szczelnie z zastosowaniem tzw. przejść szczelnych. Na rurociągu grawitacyjnym przed pompownią zainstalować zasuwę odcinającą nożową do zabudowy podziemnej z obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną. Kominki wentylacyjne wyposażyć w

filtr antyodorowy celem uniknięcia wydostawania się niepożądanych zapachów. Przykrycie pompowni stanowić będzie płyta nastudzienna żelbetowa z otworem pod właz. Właz do pompowni ze stali nierdzewnej o wym. 840x940 mm. Istniejącego żurawia do wyciągania pomp przenieść w nową lokalizację przy projektowanej pompowni.

W skład kompletnej pompowni wchodzi:

- |   |          |
|---|----------|
| - Zbiornik betonowy DN1500 (beton C34/45)+ skosy sedimentacyjne                       | - 1 kpl. |
| - Przykrycie włazowe ze stali nierdzewnej 840x940 mm                                  | - 1 szt. |
| - Drabina żłazowa do dna ze stopniami antypoślizgowymi o szer. 300 mm stal nierdzewna | - 1 szt. |
| - Poręcz wysuwana   | - 1 szt. |
| - pomost eksploatacyjny z kratą stalową uchylną                                       | - 1 szt. |
| - Pompa zatapialna z nożem tnącym HOMA V1344-D44 o mocy P1/P2 - 3,4/2,6 kW            | - 2 szt. |
| - Zestaw sprzęgający z prowadnicami rurowymi ze stali nierdzewnej                     | - 2 kpl. |
| - Szafka zasilająco-sterownicza z panelem LCD   | - 1 kpl. |
| - Wtyczka do agregatu zewnętrznego 230 V  | - 1 szt. |
| - Piony tłoczne DN80 ze stali nierdzewnej   | - 1 kpl. |
| - Zawór zwrotny kolankowy DN80  | - 2 szt. |
| - Zasuwa miękkouszczelniona DN80 z dostępem z powierzchni terenu                      | - 2 szt. |
| - Antyodorowy kominiek rurowy DN110 ze stali nierdzewnej                              | - 2 kpl. |
| - Sonda hydrostatyczna + 2 pływaki (kabel neoprenowy)                                 | - 1 kpl. |
| - Deflektor na dopływie kanału grawitacyjnego DN200 wew. pompowni                     | - 1 szt. |
| - Deflektor na dopływie kanału grawitacyjnego DN160 wew. pompowni                     | - 1 szt. |
| - Instalacja płuczka DN80   | - 1 kpl. |
| - Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej DN200   | - 1 szt. |
| - Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej DN150   | - 1 szt. |

Przepompownia wyposażona jest w kompletną instalację wewnętrzną z dwoma stopami sprzęgającymi do pomp. Piony tłoczne wyposażone są w armaturę odcinającą i zawory zwrotne kolankowe. Pompy zatapialne jw. połączone są z wewnętrzną instalacją technologiczną. Prowadnice pozwalają na samoczynne sprzęganie pomp z kolanem stopowym po jej wpuszczeniu do przepompowni. Podnoszenie pompy za pomocą łańcucha spowoduje jej samoczynne odłączenie od kolana stopowego. Zakończenie instalacji technologicznej wewnętrznej stanowi króciec służący do połączenia z rurociągiem tłocznym z zastosowaniem połączenia kołnierзовego.

#### **Opis szafy sterowniczej**

Na rozdzielnicę dobrano obudowę z alucynku o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokół. Rozdzielnica przystosowana do wkopania obok przepompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. Agregatu 400VAC

#### **Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących:**

- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- czujnik kontroli faz CKF
- przełączniki Auto-0-Ręka
- przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat
- ogrzewanie szafy z termostatem
- gn. 230VAC
- gn. agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp
- panel operatorski

- moduł telemetryczny MT-151
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC
- kontrola otwarcia drzwi szafy oraz wjazdu studni
- pomiar prądu pomp
- gniazdo tablicowe 24VAC
- gniazdo tablicowe 400VAC
- liczniki czasu pracy
- rewersyjna praca pomp

### **Wytyczne do układu sterowania:**

Nowo budowana przepompownia ścieków musi być objęta eksploatacjom przez MWiK Koszalin systemem sterowania i monitoringu w trybie on-line oparciu o transmisję danych GPRS.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Zaprogramowanie sterownika w przepompowni powinno być dokonane w porozumieniu z firmą będącą autorem programu wizualizacyjnego oraz mikrokodu na koszt wykonawcy.

Szczegółowe rozwiązania techniczne pompowni powinny być zgodne z wytycznymi zawartymi w „Wymaganiach dla elementów, urządzeń i systemów stosowanych w przepompowniach ścieków przejmowanych do eksploatacji przez MWiK Koszalin” załączonymi do dokumentacji.

Szczegółowe parametry wyposażenia i sterowania pompowni zgodnie z SST.

#### Uwaga:

W sytuacji nieskutecznej pracy pompy będącej w cyklu pracy, zastosowana automatyka powinna umożliwić załączenie się drugiej pompy znajdującej się poza jej właściwym cyklem pracy.

### **Zbiornik pompowni**

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy DN1500 wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5% oraz mrozoodpornego. Zbiornik wykonywany zgodnie z aprobatą techniczną IK, spełniającą wymagania normy PN-EN 1917 lub zgodnie z aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB.

Wjazd do pompowni ze stali nierdzewnej o wymiarach 840x940 mm. Pokrywa wjazdu powinna być blokowana w położeniu otwartym w pozycji zbliżonej do pionowej. Zamek wjazdu musi być odporny na zniszczenia i uszkodzenia oraz otwierany trudnym do podrobienia kluczem.

### **Armatura w pompowni**

#### Zawór zwrotny kolanowy:

- Wykonanie wg. normy PN-EN 12050-4,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558, gr. 48,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa szarego GJL 250,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5015,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

#### Zasuwa miękkouszczelniana:

- Wykonanie wg. normy 1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- Klin pokryty EPDM,
- Uszczelnienie klina - NBR,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,

- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

#### Zasuwa nożowa z obudową do zabudowy doziemnej:

- Zasuwa dwukierunkowa, międzykołnierzowa z niewznoszącym trzpieniem PN10,
- Długość zabudowy wg normy EN 558-1 szer. K1,
- Wykonanie wg. normy: EN 1171,
- Owiercenie zasuwy wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN 10,
- Korpus z żeliwa modyfikowanego EN-JL 1040,
- Nóż ze stali nierdzewnej 304,
- Trzpień ze stali nierdzewnej 304,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- Szczelność w obu kierunkach przepływu,
- Elementy łączne ze stali nierdzewnej.

#### **1.4. Posadowienie przepompowni**

Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją oraz instrukcją montażu producenta. Dno pompowni posadowić na wypoziomowanym fundamencie z mieszanki piaskowo-cementowej o grubości min. 30 cm.

#### **1.5. Zagospodarowanie i ogrodzenie terenu przepompowni**

Ogrodzenie przepompowni wykonać z systemowego ogrodzenia panelowego metalowego na cokole betonowym. Powierzchnia wygradzenia powinna być około 15m<sup>2</sup> a kształt dostosowany do warunków lokalnych. Wysokość ogrodzenia od 1,5 do 1,7 m. W ogrodzeniu wykonać bramę dwuskrzydłową o szerokości nie mniejszej niż 2,0m, zamykaną na kłódkę lub zamek patentowy. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła bramy. Całość ogrodzenia musi być wykonana z elementów stalowych ocynkowanych z dodatkowym pomalowaniem dla celów estetycznych.

Teren wokół przepompowni i dojście należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, ułożenie warstwy z piasku o grubości 20 cm, i zagęszczenie wibracyjne ułożenie kostki polbrukowej o grubości 8cm. Kolor i wzór kostki uzgodnić z Inwestorem.

Spadek nawierzchni wykonać w kierunku drogi w celu uniknięcia spływu wód na tereny sąsiednich działek zabudowy jednorodzinnej. Wybrukowany teren opasać krawężnikiem chodnikowym.

Wykonać oświetlenie terenu pompowni poprzez montaż lampy na słupie aluminiowym – szczegóły oświetlenia wg projektu br. elektrycznej.

#### **1.6. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie z wywozem urobku. Metoda wykonania wykopu i jego zabezpieczenie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Zabezpieczenie wykopu powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający odpowiedni montaż i posadowienie zbiornika pompowni wg dokumentacji projektowej oraz bezpieczeństwo monterów. Zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie ogrodzenia posesji prywatnej zlokalizowanej bezpośrednio przy pompowni. Przed ogrodzeniem wykonać stałą ściankę szczelną. Pozostałą część wykopu po montażu pompowni zasypać piaskiem i zagęścić za pomocą zagęszczarek wibracyjnych lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu (Is) powinien wynosić nie mniej niż 1,0.

Nie dopuszcza wejścia z pracami budowlanymi na działki inne niż wymienione w projekcie budowlanym. Wszelki odkład mas ziemnych powstający w trakcie realizacji wykopów może być składowany jedynie na terenie działek wymienionych w projekcie budowlanym, dla których pozyskano tytuły prawne do nieruchomości.

Na czas budowy przepompowni zlokalizowanej na trasie istniejącego kanału grawitacyjnego DN200 należy zapewnić stały odbiór ścieków dopływających z posesji. W tym celu należy wykonać tymczasowy rurociąg grawitacyjny (by-pass) DN200 pomiędzy studnią zbiorczą a istniejącą pompownią. Po wybudowaniu nowej pompowni, istniejące dopływy należy przełączyć a by-pass zdemontować.

Szczegóły wykonania tymczasowego rurociągu uzgodnić w eksploatatorze pompowni przed rozpoczęciem robót ziemnych.

### 1.7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Teren gdzie będą prowadzone prace ziemne posiada istniejące uzbrojenie podziemne w postaci linii kablowej energetycznej, kanalizacji sanitarnej i wodociągu. Należy zachować szczególną ostrożność w celu uniknięcia uszkodzenia linii kablowej oraz kanałów ściekowych zlokalizowanych przy pompowni.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i MWiK Koszalin w celu uzgodnienia terminu prowadzenia robót i ich nadzoru.

### 1.8. Uwagi końcowe

- Nadzór nad realizacją robót winien sprawować kierownik budowy posiadający niezbędne uprawnienia budowlane,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości, stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

## 2. Branża elektryczna

### 2.1. Dane elektroenergetyczne.

Napięcia zasilania	– 3 x 230/400V; AC 50 Hz
Miejsce podłączenia	– istniejące złącze kablowo-pomiarowe na działce nr 120/29;
Rodzaj przyłącza	– linia kablowa 0,4 kV, YKYżo 5 x 6 mm <sup>2</sup> ,
Moc przyłączeniowa	– 7 kW;
Zabezp. przedlicznikowe	– 16 A typ ogranicznik mocy wg WP ENERGA-OPERATOR S.A.
Pomiar energii elektryczne	– bezpośredni 3-fazowy

### 2.2. Stan istniejący.

Istniejąca przepompownia ścieków zlokalizowana przy ul. Kwiatowej na dz. nr 120/29 zasilana jest linią kablową z istniejącej złącza kablowo pomiarowego 0,4 kV zlokalizowanego na działce nr 120/18 należącego do ENERGA OPERATOR SA. W związku z powyższym jak również z uwagi iż lokalizacja układu pomiarowo rozliczeniowego energii elektrycznej oddalona jest o około 50 m od przedmiotowej przepompowni oraz braku informacji o stanie technicznym istniejącej linii zasilającej 0,4 kV zaleca się wykonanie nowego zasilanie przepompowni ze złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV zlokalizowanego na dz. nr 120/29 w sąsiedztwie modernizowanej przepompowni.

Zgodnie z pismem ENERGA-OPERATOR SA znak EOP/KW/5/2023/01/017527 z dnia 02-02-2023r. dotyczącym wyrażenia zgody na przeniesienie istniejącego układu pomiarowego (licznika energii elektrycznej o nr 11096334) do nowej lokalizacji w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym 0,4 kV zlokalizowanym na dz. nr 120/29 przy granicy z dz. nr 120/32 konieczne jest wykonanie nowego oprzewodowania układu pomiarowego, montaż nowego zabezpieczenia przedlicznikowego typu 3-f wyłącznik nadmiarowo-prądowy (bez członu zwarciovego) – ogranicznika mocy o wartości 16 A oraz wykonanie nowego zasilanie projektowanego obiektu.

Złącze jest własnością ENERGA – OPERATOR S.A. O/Koszalin i zostało wybudowane wg odrębnego opracowania. Po dokonaniu przeniesienia istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego i spełnieniu warunków określonych w piśmie EOP/KW/5/2023/01/017527 złącze będzie służyło do zasilanie i rozliczania projektowanego obiektu.

W związku z planowana modernizacja istniejącej przepompowni należy dokonać demontażu istniejącej szafy sterowniczej wraz z istniejącymi kablami zasilającym oraz unieczynnieniem istniejącego kabla zasilającego. Niniejsze opracowanie obejmuje budowę nowego przyłącza od istniejącego złącza kablowo-pomiarowego na dz. nr 120/29 do rozdzielni RB, budowę nowego przyłącza zasilającego szafę sterowniczą oraz zasilanie lampy oświetleniowej.



### 2.3. Zasilanie obiektu.

Przepompownia ścieków wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana polimerobetonowa w formie zbiornika w postaci walca i podłączona do rurociągu tłocznego. Wewnątrz przepompowni zainstalowane będą zestawy pomp ściekowych z 3-fazowymi silnikami elektrycznymi oraz układ czujników poziomu ścieków w zbiorniku.

Przepompownia z zestawami pompowymi dostarczana jest fabrycznie z szafką sterowniczą wolnostojącą, kablami zasilającymi pompy i sterowniczymi. Kable wyprowadzone będą z szafki sterowniczej przepompowni do komory zbiornika przepompowni. Kable te należy układać w rurze ochronnej pomiędzy szafką sterowniczą a komorą przepompowni. Zaleca się stosować rurę ochronną „Arot” np. typu KR-110.

Zasilenie projektowanego obiektu (szafki sterowniczej) odbywać się będzie projektowanej rozdzielnicy bezpiecznikowej RB zlokalizowanego w sąsiedztwie projektowanej przepompowni na działce nr 120/29 obr. ewid. 0053 M. Koszalin

### 2.4. Roboty kablowe 0,4 kV.

Zasilanie obiektu wykonać kablami elektroenergetycznymi miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej typu YKYżo 5 x 6 mm<sup>2</sup> zgodnie z trasą pokazaną w projekcie zagospodarowania terenu.

Kabel wyprowadzić z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ENERGA-OPERATOR SA i wprowadzić do rozdzielni bezpiecznikowej RB. W celu zasilania nowej szafy sterowniczej na obiekcie (szafę sterowniczą dostarczy Ecol Unicon razem z przepompownią) proponuje się wyprowadzenie z rozdzielni RB kabla zasilającego 0,4 kV typu YKYżo 5 x 4 mm<sup>2</sup> i wprowadzenie do projektowanej szafki sterowniczej.

**Z rozdzielnicy RB zasilona zostanie również projektowana latarnia oświetlenia terenu za pomocą linii kablowej typu YKYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.** Zaleca się ułożenie we wspólnym wykopie linii kablowej typu YKYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> do zasilania kamery przemysłowych (opcjonalnie do uzgodnienia z Inwestorem).

Projektowane kable układać w ziemi po nowo projektowanych trasach stosując się do wymagań normy N SEP-E-004 w wykopach o głębokości 0.8 m (od docelowej rzędnej terenu) na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego grunt niewysadzeniowego i zagęszczając je zgodnie z normą. Pozostały nadmiar ziemi wywieść, a nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

Jeżeli w/w głębokość nie będzie mogła być zachowana w przypadkach szczególnych, np. przejściu pod drogą, skrzyżowaniu z drogami wewnętrznymi (wjazd na posesję) lub obejściu urządzeń podziemnych to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kable należy chronić osłoną otaczającą odpowiednich średnicach.

Dodatkowo projektowane kable w miejscach skrzyżowań z innymi kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami (gaz, woda, kanał c.o.) należy prowadzić w rurach osłonach ułożonych na całej długości skrzyżowania plus 0,5 [m] w obie strony. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne.

Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi musi być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o grubości 0,5 mm. Folia koloru niebieskiego musi znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Krawędzie foli muszą wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Na kablu w normatywnych odległościach, umieścić przepisowe tabliczki informacyjne opisujące na nich typ i przekrój kabla, napięcie zasilania, rok budowy i właściciela oraz w projektowanej szafce pomiarowej zawiesić tabliczki kierunkowe zabezpieczone w sposób trwały przed wpływami czynników atmosferycznych.

Bezpośrednio przed całkowitym zasypaniem projektowanego kabla należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, nanosząc przebieg trasy układanej linii kablowej.

Do budowy rozdzielnicy bezpiecznikowej RB zaleca się wykorzystanie obudowy złącza kablowego ZK 1a produkcji ZPU EN-TECH, wykonaną w II klasie ochronności o stopniu IP 44 i napięciu znamionowym łączeniowym 230/400AC, izolacji 660V.

Wyposażenie rozdzielnicy bezpiecznikowej RB oraz rodzaj zastosowanej aparatury, schemat połączeń i treść tabliczek informacyjnych wykonać zgodnie ze schematem ideowym (rys. 2).

Do projektowanej rozdzielnicy wykonać dodatkowo uziom z drutu stalowo ocynkowanego D Fe/Zn Ø 10 mm o rezystancji uziemienia  $R_u \leq 10 \Omega$ .

## 2.5. Układ pomiarowy.

Zgodnie z pismem ENERGA-OPERATOR SA znak EOP/KW/5/2023/01/017527 z dnia 02-02-2023r. układ pomiarowy przeniesiony zostanie do istniejącego złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV zlokalizowanego na dz. nr 120/29 przy granicy z dz. nr 120/32.

Złącze jest własnością ENERGA – OPERATOR S.A. O/Koszalin i po dokonanej modernizacji przepompowni i przeniesieniu istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego (licznika energii elektrycznej o nr 11096334) oraz spełnieniu warunków określonych w w/w piśmie złącze będzie służyło do zasilania i rozliczania projektowanego obiektu.

## 2.6. Oświetlenie obiektu

Instalację oświetlenia terenu wykonać kablem typu YKYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, zgodnie z trasą pokazaną w projekcie zagospodarowania terenu. Sposób ułożenia zgodny z pkt. 1.6. - Roboty kablowe 0,4 kV.

Wraz z kablem w wykopie ułożyć drut stalowy ocynkowany D Fe/Zn Ø 10 mm, który połączyć z uziomem. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym typu S301 C10 A typu LEGRAND zgodnie z rys. 2. Dodatkowo zastosować wyłączniki nadprądowe w słupach latarni 4A, w celu zapewnienia selektywności wyłączenia. Zasilanie instalacji prowadzić od zaprojektowanej rozdzielniczy bezpiecznikowej RB do latarni oświetleniowych. Łączniki oświetlenia znajdują się wewnątrz RB. Do oświetlenia terenu proponuje się zastosować latarnie wykonane ze słupa aluminiowego dł. 4 m typu SAL-4/D60, wysięgnik WR-4/1/1,0/5 ZP, fundament betonowy typu B-51 (produkcji firmy ROSA) i oprawę uliczną LED typu LUXA DOB D60 (produkcji firmy LEDOLUX) o stopniu ochrony IP66 o mocy źródła światła 100W.

## 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

W projektowanym obiekcie zapewnia się ochronę przeciwporażeniową zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 60364-4-41 oraz N SEP-E-001. Punkt rozdziału PEN na PE +N dokonany zostanie w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w normalnych warunkach pracy sieci jest zapewniona przez środki ochrony podstawowej. Ochrona podstawowa stanowi zabezpieczenie sieci i urządzeń współpracujących uniemożliwiając użytkownikowi oraz osobom postronnym bezpośredni kontakt z częściami czynnymi.

Dla ochrony podstawowej w sieci dystrybucyjnej nN-0.4 kV, jako środki ochrony podstawowej przeciwporażeniowej przyjęto: izolację podstawową części czynnych, obudowy, umieszczenie poza zasięgiem ręki oraz przez zastosowanie urządzeń izolowanych, posiadających atest i odpowiedni stopień ochrony.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa w warunkach pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez środki ochrony przy uszkodzeniu. Zadaniem ochrony przy uszkodzeniu jest niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji lub jej zniszczenia. Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu dla linii nN-0.4 kV, jest zapewniona przez zastosowanie środków ochrony przeciwporażeniowej w postaci: samoczynnego wyłączenia obwodu zwarciovego spod napięcia” realizowane przez wyłączniki nadmiarowo prądowe w czasie do  $t < 0,5s$ . Uzupełnienie ww. ochrony może spełnić także poprzez zainstalowanie wyłączników różnicowoprądowych o  $I_{\Delta N} = 30mA$  do obwodów urządzeń technologicznych, obwodów gniazd wtykowych oraz oświetlenia.

Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych B+C serii ON S300 typu LEGRAND umieszczonych w rozdzielniczy bezpiecznikowej RB.

## 2.8. Ochrona przeciwpożarowa

W istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ENERGA–OPERATOR S.A. znajduje się wyłącznik główny zasilania, który spełnia zadanie wyłącznika głównego pożarowego, odłączającego zasilanie całego obiektu w przypadku pożaru. Wyłącznikiem głównym posiada sterowanie ręczne.

## 2.9. Uziemienie robocze.

W istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ENERGA–OPERATOR S.A. projektowany kabel zalicznikowy połączyć z szyną ochronno-neutrną PEN.

W przypadku braku wymaganej rezystancji uziemienia w pobliżu projektowanej rozdzielni RB wykonać jeden uziom pionowy ze stali nierdzewnej Ø 14,2 mm składające się z trzech prętów o długości 1,5 m każdy (3 x 1,5 m = 4,5 m). Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać wartości  $\leq 10 \Omega$ .

Dodatkowo zaleca się połączenie wszystkich metalowych elementów znajdujące się w obiekcie (rury instalacji wod.-kan, obudowy poszczególnych rozdzielni, obudowy urządzeń itp.).

## **2.10. Ochrona przepięciowa**

Według informacji zawartych w Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (Dz.U z 2015 roku, poz. 1422 z późniejszymi zmianami) w instalacjach elektrycznych (odbiorczych) należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Ochrona przeciw przepięciowa zrealizowana zostanie za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych B+C serii ON S300 typu LEGRAND umieszczonych w rozdzielnicy bezpiecznikowej RB oraz w oddzielnym opracowaniu wg. projektu typowego Ecol-Unicon w szafce sterowniczej.

## **2.11. Uwagi końcowe.**

- Przed przystąpieniem do robót wykonawca uzyska niezbędne pozwolenia do prowadzenia robót.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych.
- Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić niezbędne badania i stosowne pomiary pomontażowe, a protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
- Prace instalacyjne może wykonać jedynie firma (osoba) posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Każdorazowe odstępstwo od niniejszej dokumentacji wymaga uzgodnienia z autorem niniejszego opracowania i udokumentowania to wpisem do dziennika budowy.
- Zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych oraz stosować sprzęt ochronny i środki ochrony indywidualnej dobranej do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót.
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- W wyniku wykonanych robót budowlanych, nie zostaną naruszone interesy prawne osób trzecich.
- Teren po robotach kablowych doprowadzić do stanu pierwotnego z zastosowaniem stabilizacji gruntu.
- Wszystkie materiały elektroinstalacyjne winny posiadać wymagane certyfikaty i atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do obrotu i używalności w Polsce oraz znaki bezpieczeństwa.
- Dopuszcza się stosowanie elementów zamiennych do podanych w projekcie, pod warunkiem zachowania analogicznych parametrów technicznych
- W trakcie realizacji inwestycji należy dokonać ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami oraz uwzględnić uwagi jednostek opiniujących

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

arkusz 1/1

Dzianczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej

GK-I-3.6640.2.1117.2022.AB

Nazwa obiektu

Koszalin ul. Kwiatowa Dz. Nr 120/2 ; 120/29

Jednostka ewidencyjna

identyfikator 32101\_1

nazwa

Gmina Miasto Koszalin

Obrob ewidencyjny

identyfikator 32101\_1.0053

nazwa

Obrob 0053

Skala mapy

1:500

aktualne na dzień :

12.01.2023 r.

Nazwa układu współrzędnych

prostokątnych płaskich

wysokości

"PL-ETRF2000" strefa 5 (15)

"PL-EVRF2007\_NH"

Dzianczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Nie ustalano służebności gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Granice i numery działek ewidencyjnych według danych zawartych w zasobie MDDGK w Koszalinie - stan na dzień : 12.01.2023 r.

Nie sprawdzano stanu prawnego granic działek.

Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branzowych, nie zostało odnalezione w czasie wykonywania wywiadu terenowego lub nie zostało zgłoszone przez właściciela w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Mapa zawiera uzgodnione projekty w zakresie aktualizacji : NIE

Mapa zawiera opracowania planistyczne MPZP w zakresie aktualizacji : NIE

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

NIE

Nazwa pliku MDCP\_1117\_2022.dxf

Pracownia Geodezyjna GEDIDA Mariusz Pawlak

76-024 Niekłanice, ul. Brzaskwinowa 13

502 52 13 67 ; 94 34 34 215

geoida.koszalin@gmail.com

Identyfikator przyjętego operatu

GK-I-3.6640.2.1117.2022.AB

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Prezydent Miasta Koszalina

Wykonawca prac geodezyjnych

Pracownia Geodezyjna GEDIDA Mariusz Pawlak

Data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

Protokół weryfikacji z dnia 17-01-2023

Nr: 1

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

inż. Mariusz Pawlak

Nr uprawnień 20579

wykr. Geoida inż. Mariusz Pawlak upr. Nr 20579 / 1 w dniu 12.01.2023r.

Nazwa / Imię i nazwisko wykonawcy, nr uprawnień oraz data i podpis geodety

Rejestracja

Signed by / Podpisano przez:

Mariusz Remigiusz Pawlak

Date / Data:

2023-01-17 10:56

POŚWIADCZAM ZGODOŚĆ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z ORYGINAŁEM mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

GRZEGORZ DARASZKIEWICZ

inż. Mariusz Pawlak

uprawnienia nr 20579 znak

OZNACZENIA:

PROJEKTOWANY KANAŁ GRWITACYJNY PVC160

PROJEKTOWANY KANAŁ TŁOCZNY PE90

PROJEKTOWANA KABEL ENERGETYCZNY

PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU ŻELBETOWYM DN1500

PROJEKTOWANE OGRODZENIE TERENU POMPOWNI

PROJEKTOWANE UTWARDZENIE TERENU POMPOWNI

UWAGI:

1. Utwardzenie terenu wokół przepompowni kostką polbrukową gr. 8 cm. Powierzchnia utwardzenia ok16 m2

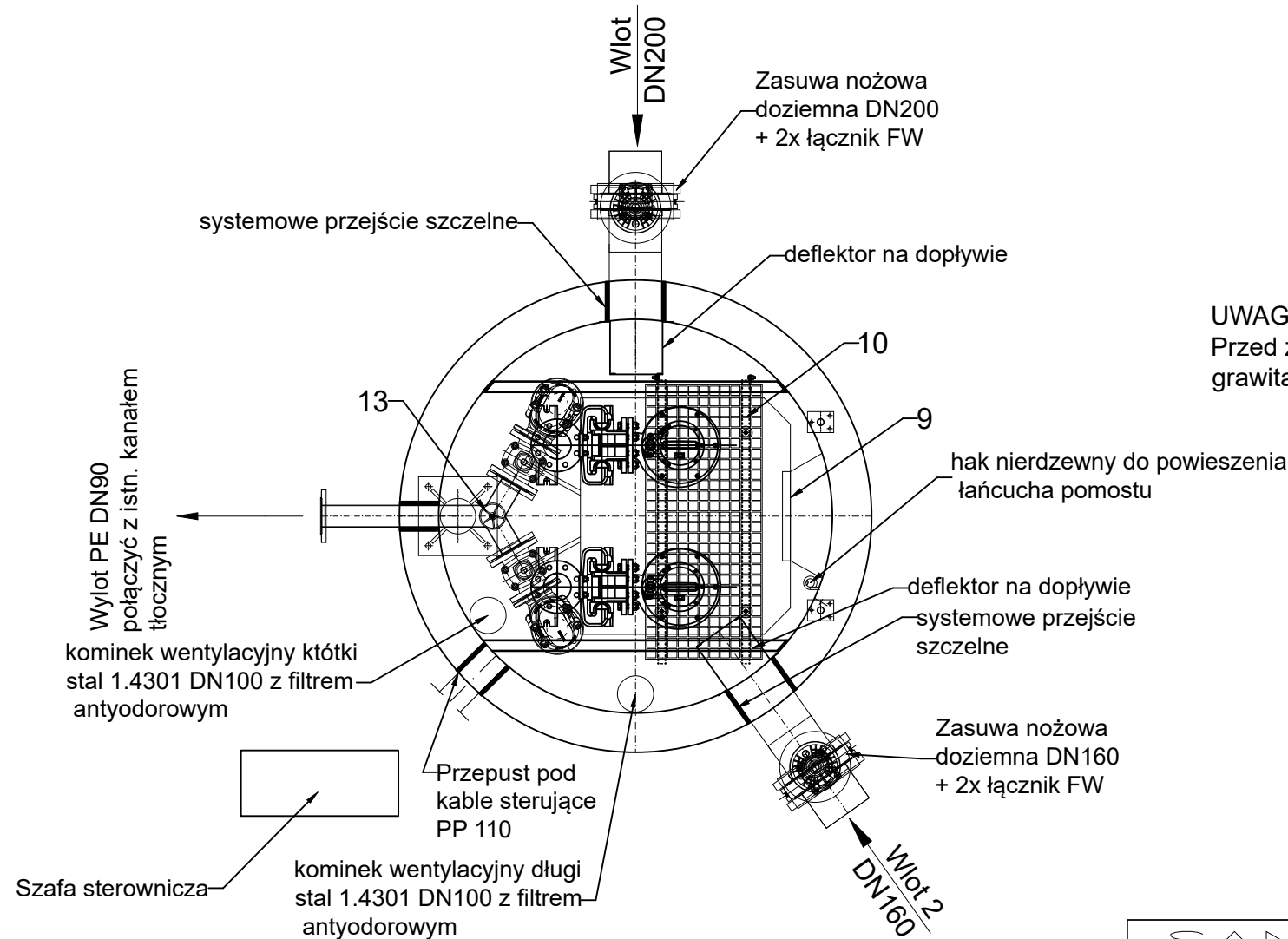
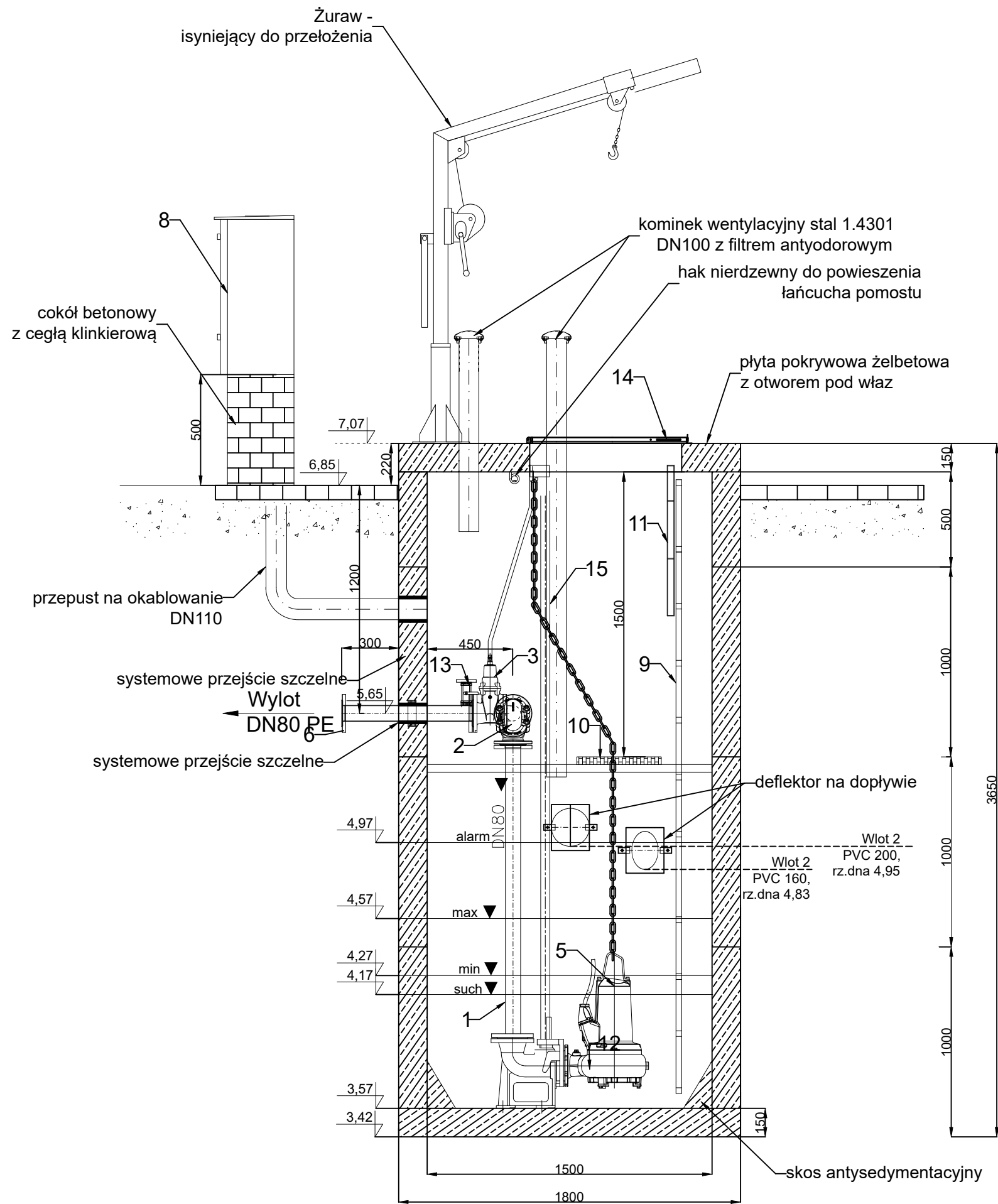
2. Wykonać ogrodzenie terenu pompowni na cokole betonowym - systemowe ogrodzenie panelowe metalowe lub z siatki stalowej na wys. 1,5-1,7 m

3. W ogrodzeniu wykonać bramę dwuskrzydłową na szer. min. 2,0 m

4. Wykonać oświetlenie pompowni

5. Przed zamówieniem zbiornika sprawdzić rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni.

SANIWENT PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz		75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15 tel. 698-731-508 mail:saniwent@wp.pl www.saniwent.pl									
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH										
ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Kwiatowa, dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin										
TEMAT OPRACOWANIA:	Budowa przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Kwiatowej w Koszalinie										
TYTUŁ RYSUNKU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU										
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	SKALA	DATA					
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	upr. nr ZAP/0186/PWOS/08	sieci i instalacje sanitarne		1:500	04.2023					
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	upr. nr ZAP/0202/POOS/11	sieci i instalacje sanitarne		NR RYS.	FAZA PROJ.					
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Kinal	upr. nr ZAP/0117/PWOE/12	sieci i instalacje elektryczne		S1	PBA					
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Dziacek	upr. nr ZAP/0124/PBE/18	sieci i instalacje elektryczne								



UWAGA:  
Przed zamówieniem zbiornika zweryfikować rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni.

Nazwa elementu		szt.
1	Orurowanie DN80 - stal 1.4301	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny kolankowy DN80	2
3	Zasuwa miękouszczelniona DN80	2
4	Stopa sprzęgająca	2
5	Pompa V1344-D44 prod. HOMA, P1=3,4 kW, P2= 2,6 kW	2
6	Kołnierz normowy DN80, PN10	1
7	Zbiornik Beton C35/45 Ø1500 mm H=4,50 m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina ze stopniami antypoślizgowymi do dna - stal 1.4307 CE	1
10	Pomost eksploatacyjny uchylny- stal 1.4301 + krata stal 1.4301	1
11	Poręcz złączowa wysuwana - stal 1.4301	1
12	Łańcuch do pomp - A4	2
13	Instalacja płuczka DN50	2
14	Przykrycie włazowe 840x940 stal 1.4301	1
15	Prowadnice 2-rurowe 48,3x2 - stal 1.4301	1

SANIWENT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15

tel. 698-731-508

mail:saniwent@wp.pl

www.saniwent.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANWGO:

PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH

ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ul. Kwiatowa, dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin

TEMAT OPRACOWANIA:

Budowa przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Kwiatowej w Koszalinie

TYTUŁ RYSUNKU:

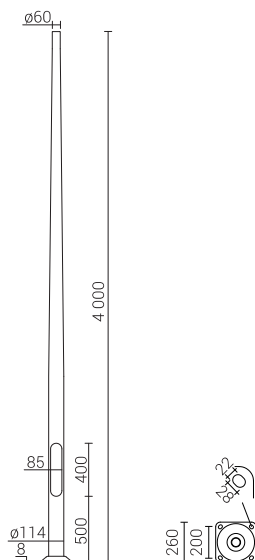
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	SKALA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	upr. nr ZAP/0186/PWOS/08	sieci i instalacje sanitarne		1:25	02.2023
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	upr. nr ZAP/0202/POOS/11	sieci i instalacje sanitarne		NR RYS.	FAZA PROJ.
					S2	PT



# Słup aluminiowy SAL-4/D60

Ø114mm przy podstawie



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

**Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:**

50-NE-B-S-SE-MD-0,

70-NE-B-S-SE-MD-0,

100-NE-B-S-SE-MD-0



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
<b>42115</b>	<b>SAL-4/D60</b>	<b>4m</b>	<b>3mm</b>	<b>11,7kg</b>	<b>0,115m³</b>	<b>B-51 / Z-51</b>	<b>311151 / 311251</b>	<b>4008</b>

SAL-4/D60

Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1

kod 42115

Vref. = 22 m/s

Vref. = 24 m/s

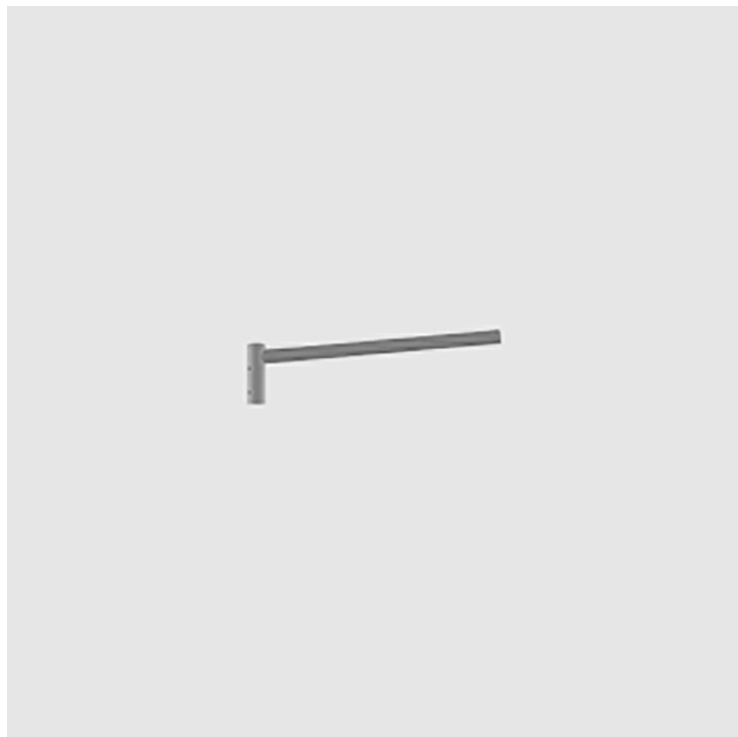
Vref. = 26 m/s

Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	20	0.53	0.43	0.34	0.29
WA-1	10	0.41	0.32	0.24	0.19
WA-4	10	0.28	0.20	0.13	0.09
WA-5/1	10	0.17	0.13	0.09	0.06
WA-14/1	10	0.23	0.17	0.12	0.08
WA-41 fi42	10	0.29	0.21	0.14	0.10
WR-4/1/0,5/5	-	ISKRA LED			
WR-4/1/0,5/5 ZP	-	ISKRA LED			
WR-8B/1/0,35/0	-	ISKRA LED			
WR-8B/1/0,35/5	-	ISKRA LED			
WR-8B/1/0,35/10	-	ISKRA LED			

\* Certyfikat Cradle to Cradle Certified® na poziomie Silver dotyczy tylko produktów bez opcjonalnego zabezpieczenia elastomerem. Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

# Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/1,0/5 ZP



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

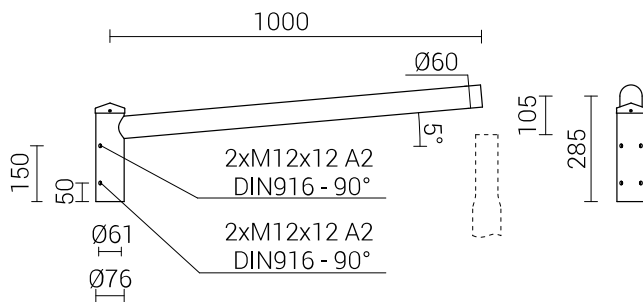
**Wykończenie:** szlifowane aluminium

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

**CE:** wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym są montowane



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041109/C...	WR-4/1/1,0/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$	1	0,08m <sup>2</sup>	0,03m <sup>3</sup>	60mm	2,5kg



Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.



### PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zasilacz	Ledolux DOB
Napięcie znamionowe	205-260V ~ 50/60Hz
Zabezpieczenie	Ogranicznik przepięć 10kV Termiczne
Współczynnik mocy (dla obciążenia 100-20%)	≥0.98
Sterowanie	Opcja: 0-10V, PWM, Rezystancja
Gniazdo	NEMA, ZHAGA
Klasa ochrony	II

### PARAMETRY OGÓLNE

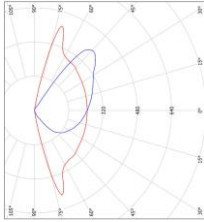
Rodzaj obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Rodzaj dyfuzora	Szkoło hartowane, z powłoką samoczyszczącą, odporną na zarysowania
Dostęp do komory elektrycznej	Beznarzędziowy
Stopień ochrony IP	IP66 Zawiera filtr wyrównujący ciśnienie
Stopień odporności na uderzenia IK	IK09
Temperatura pracy	-40°C + 40°C
Żywotność (L80B10)	>120 000h
Klasa energetyczna	A++
Montaż	Na wysięgniku, na słupie
Wysokość montażu	4-14m
Zastosowanie:	Oświetlenie uliczne: drogi, ścieżki rowerowe, place, parkingi
Certyfikaty	CE, RoHS, ZETOM, TÜV

### PARAMETRY ŚWIETLNE

Źródło światła	Diody LED Lumileds
Skuteczność świetlna	170lm/W
Rozsył światła	TYP2-M, TYP3-M, TYP4-S
Barwa światła	4000K
CRI	>70
ULOR	0%
Grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego	RG0

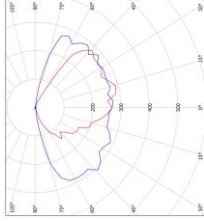
Moc znamionowa	Strumień świetlny	Powierzchnia wiatrowa	Waga	Wymiary
30W	5 100lm	0.0271m <sup>2</sup>	4.2kg	L650xW220xH108mm
40W	6 800lm	0.0271m <sup>2</sup>	4.3kg	L650xW220xH108mm
50W	8 500lm	0.0271m <sup>2</sup>	4.3kg	L650xW220xH108mm
60W	10 200lm	0.0271m <sup>2</sup>	4.3kg	L650xW220xH108mm
70W	11 900lm	0.0271m <sup>2</sup>	4.3kg	L650xW220xH108mm
80W	13 600lm	0.0271m <sup>2</sup>	4.3kg	L650xW220xH108mm
90W	15 300lm	0.0293m <sup>2</sup>	5.8kg	L720xW270xH109mm
100W	17 000lm	0.0293m <sup>2</sup>	5.8kg	L720xW270xH109mm
120W	20 400lm	0.0293m <sup>2</sup>	5.8kg	L720xW270xH109mm
160W	27 200lm	0.0337m <sup>2</sup>	7.3kg	L840xW320xH109mm
200W	34 000lm	0.0337m <sup>2</sup>	7.3kg	L840xW320xH109mm

### FOTOMETRIA



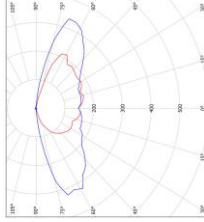
#### TYP2-M

Uniwersalna optyka dla oświetlenia drogowego



#### TYP3-M

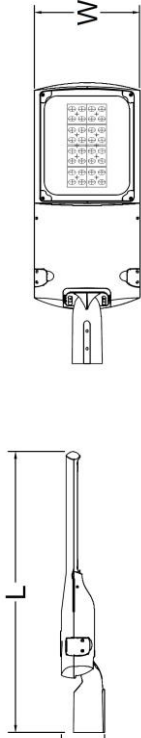
Oświetlenie skrzyżowań, placów, parkingów



#### TYP4-S

Oświetlenie drogowe dla niskiej wysokości montażu

### RYСУNEK TECHNICZNY



### AKCESORIA

- 1. Regulowany uchwyt montażowy na słup lub wysięgnik**  
Do montażu oprawy na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie ø45-60mm, zakres regulacji -15°+15°.

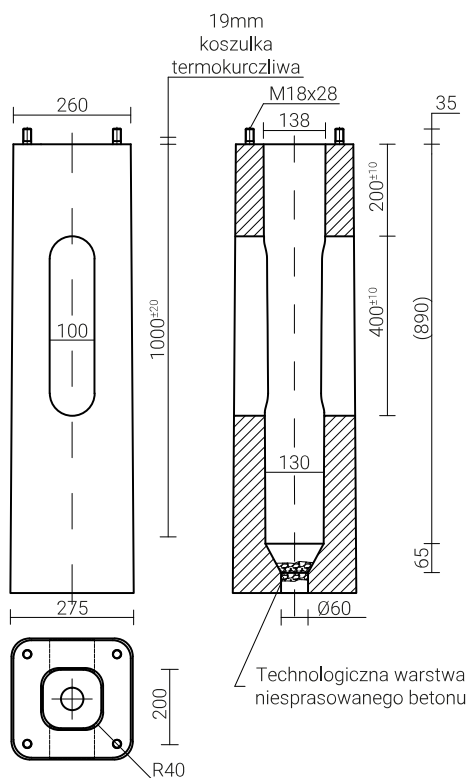


# Fundament betonowy B-51



Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311151	B-51	4008	125,8kg

\* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%



**Przeznaczenie:** SAL ø114/D60, SAL ø120E, SAL ø146G, SAL SYG ...-B146, SAL-.../P, SAL DP-38, SAL DP-48, SAL DP-58, SAL DL-2, SAL DL-3, SAL DL-5, SAL DL-6, SAL DS-51, SAL DS-52, SAL MF 7-114-2, SAL MF 8-114, SAL MF 8-120, SAL MF 9-114, SAL MF 9-120, SAL MF 10-120, SAL DECO-3 LED

**Klasa betonu:** wg Normy PN-EN 206 - C30/37

**Końce śrubowe:** ocynkowane ogniowo



# GEOLOGIA GEOTECHNIKA

Grażyna Maciołek

78-200 Białogard, ul. Potczyńska 18/1  
tel.: 784 398 802 e-mail: biuro@geologiageotechnika.pl  
NIP: 672-163-88-13

## DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wraz z opinią geotechniczną dla projektu budowy przepompowni ścieków  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ul. Kwiatowej w Koszalinie

### Zlecniodawca:

SANIWENT Pracownia Projektowa  
Grzegorz Daraszkiewicz  
ul. Cypryjska 12/15  
75-430 Koszalin

### Opracowała:

Anna Janowska

### Sprawdziła:

mgr inż. Grażyna Maciołek  
upr. kat. VII -1949, XIII - 010/POM

**GEOLOG**  
  
mgr inż. Grażyna Maciołek  
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

Białogard, listopad 2022 r.

## SPIS TREŚCI

### Część tekstowa

I. WSTĘP .....	2
II. ZAKRES PRAC .....	2
2.1 Prace polowe .....	2
2.2 Prace geodezyjne .....	2
2.3 Prace kameralne .....	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ .....	2
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	3
4.1 Budowa geologiczna .....	3
4.2 Warunki wodne .....	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	3
VI. WNIOSKI .....	5

### Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
Zał. nr 2	Karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1:100
Zał. nr 3	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie SANIWENT Pracownia Projektowa Grzegorz Daraszkiewicz, ul. Cypryjska 12/15, 75-430 Koszalin.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu budowy przepompowni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ul. Kwiatowej w Koszalinie.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463 z dnia 2012.04.27).

## **II. ZAKRES PRAC**

### **2.1 Prace polowe**

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych wykonano badania, które określiły parametry geotechniczne gruntów i głębokości poziomów wód gruntowych.

Dla prawidłowego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 1 otwór badawczy do głębokości 5,0 m.

Prace prowadzono systemem ręcznym pod nadzorem geologa uprawionego mgr inż. Grażyny Maciołek upr. kat. VII -1949, XIII - 010/POM. Otwór po opróbowaniu został starannie zlikwidowany przez zasypanie urobkiem wraz z ubiciem, w odwrotnej kolejności do jego wydobywania bezpośrednio po wierceniach. Prowadzenie badań nie pogorszyło stanu środowiska. Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z wymogami PN-B-04452 między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu i pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

### **2.2 Prace geodezyjne**

Otwór badawczy wyznaczono w terenie na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500 dostarczonej przez zleceniodawcę, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżoną rzędną powierzchni terenu w miejscu wykonanego otworu badawczego przyjęto na podstawie ww. mapy i należy ją traktować orientacyjnie.

### **2.3 Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsce wykonanego otworu badawczego (zał. nr 1),
- kartę dokumentacyjną otworu badawczego w skali 1:100, na której przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne i stany gruntów (zał. nr 2),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 3),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

### **III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ**

Obszar przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje na terenie istniejącej przepompowni ścieków w ul. Kwiatowej w Koszalinie.

Badany teren zasadniczo jest płaski, a rzędna wysokościowa w miejscu wykonanego odwiertu wynosiła 5,8 m n.p.m.

Wg zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solona, A. Richlinga, W. Ziagę i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Białogardzkiej, a makroregionu: Pobrzeża Koszalińskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 1).

### **IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

#### **4.1 Budowa geologiczna**

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę antropogenicznych nasypów o miąższości 0,6 m p.p.t.

Plejstocen reprezentowany jest przez głębiej nawiercone piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste, których do zbadanej głębokości nie przewiercono.

#### **4.2 Warunki wodne**

Słabe sączenie wody gruntowej nawiercono na głębokości 1,5 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 4,3 m n.p.m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (11.2022 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku.

Dokładny obraz budowy geologicznej podano na załączniku graficznym (zał. nr 2).

### **V. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono antropogeniczne nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie części.

**Warstwa geotechniczna Ia** – obejmuje **gliny piaszczyste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L/n/ = 0,35$ ;

**Warstwa geotechniczna Ib** – obejmuje **gliny piaszczyste i piaski gliniaste** występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L/n/ = 0,20$ .

Grunty warstwy Ia i Ib należą do grupy B wg PN - 81/B - 03020

Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności  $k$  wg Z. Wituna<sup>1</sup> wynoszą dla:

piasku gliniastego  $k = 10^{-3} - 10^{-4} \text{ cm/s}$

gliny piaszczystej  $k = 10^{-5} - 10^{-6} \text{ cm/s}$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C wg PN - 81/B - 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa konsolidacji	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$E_o$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_m$
Ia	Gliny piaszczyste	plastyczny	---	0,35	B	17	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1
Ib	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste	twardoplastyczny	---	0,20	B	12	2,20	18,3	31,5	28 000	36 900	1±0,1

Wartości obliczeniowe  $x^{(r)}$  poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$  – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy

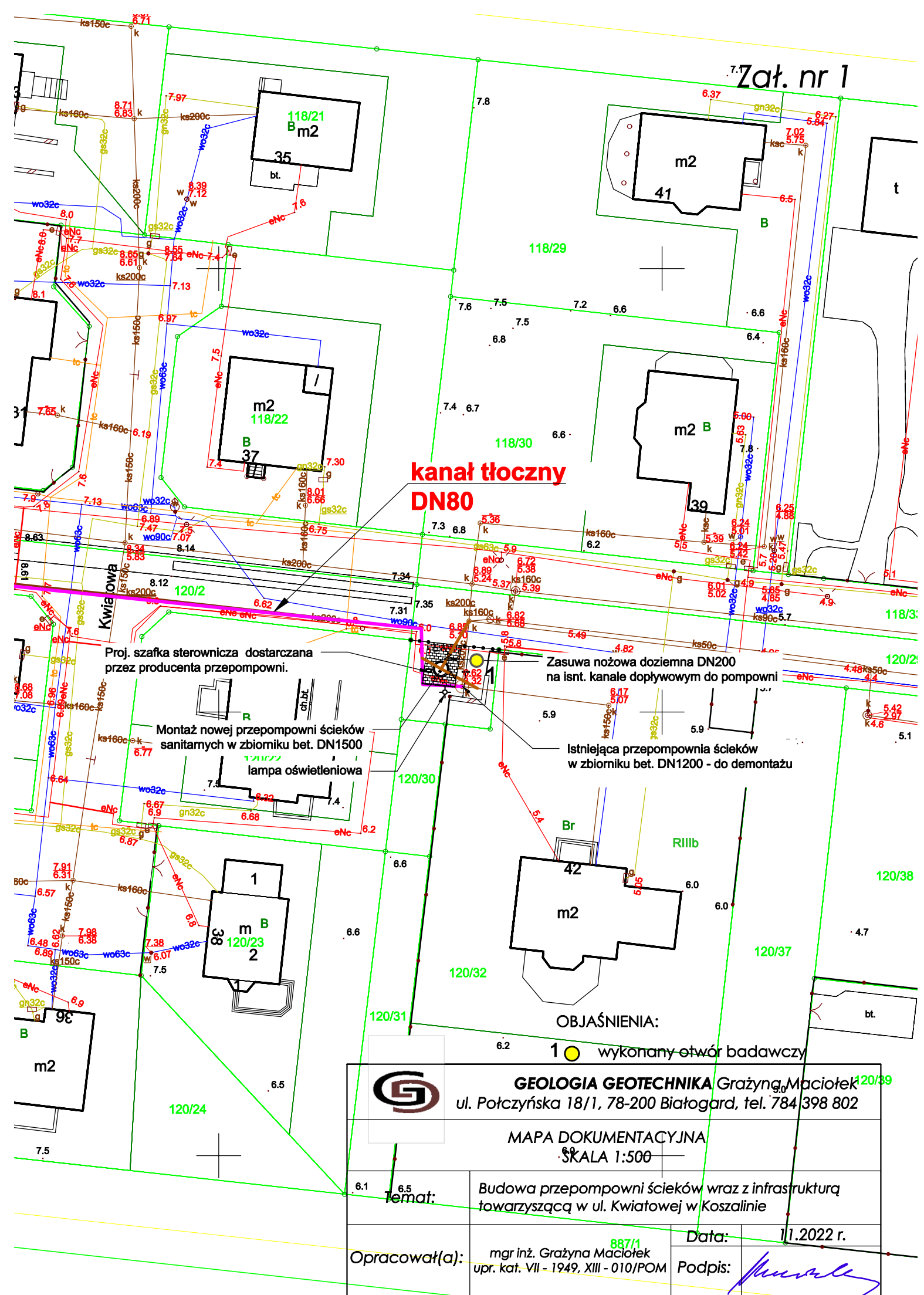
Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych, należy przyjmować w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0$ .

<sup>1</sup> Zenon Witun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

## VI. WNIOSKI

1. Występujące w podłożu grunty warstwy Ia i Ib są nośne. Antropogeniczne nasypy są słabonośne i należy je usunąć z miejsc projektowanej przepompowni. Przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym (podsypka z piasku grubego, chudy beton).
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.) na terenie badanej działki w miejscu wykonanego otworu występują **proste warunki gruntowo – wodne**.
3. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsca, w których wykonano otwór badawczy (zał. nr 2).
4. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową.
5. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

**G E O L O G**  
  
mgr inż. Grażyna Maciołek  
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM





## Karta dokumentacyjna otworu badawczego

**Obiekt:** Budowa przepompowni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą**Adres:** ul. Kwiatowa, Koszalin**Data:** listopad 2022 r.

otwór badawczy nr 1

Skala 1 :100

Próba	Stratygrafia	Warunki wodne	Głębokość	Profil litologiczny nr warstwy geotechnicznej	Przelot	Opis litologiczny - barwa	Symbol gruntu	Wilgotność	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CZwartorzęd	H*	Plejstocen	1	lb	0,6	nasyp niekontrolowany - szara	nN		—	—	—
			2	la	1,5	piasek gliniasty - szara	Pg	mw	—	0,20	tpl
			3	la		głina piaszczysta - szara	Gp	w	—	0,35	pl
			4	lb	3,0	głina piaszczysta - szara	Gp	w	—	0,20	tpl
			5								

H\* - Holocen

oprac. mgr inż. Grażyna Maciołek

**G E O L O G**  
mgr inż. Grażyna Maciołek  
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

## Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

Podział gruntów budowlanych wg Normy PN-86/B-02480

1

numer otworu

1,0 rzędna wlotu otworu [m n.p.m.]

Rodzaj gruntu:

	NB	nasyp budowlany
	nN	nasyp antropogeniczny
	beton	beton
	bruk	bruk
	Gb	gleba, humus
	T	torf
	Nm	namuł
	Nmp	namuł piaszczysty
	Kr, Gy	kreda, gytia
	K	kamienie
	ż	żwir
	Po	pospółka
	Pr	piasek gruby
	Ps	piasek średni
	Pd	piasek drobny
	żg	żwir gliniasty
	Pog	pospółka gliniasta
	Pg	piasek gliniasty
	Gp	glina piaszczysta
	G	glina
	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
	Gz	glina zwięzła
	GH	glina z humusem
	Itp	pył piaszczysty
	I	pył
	Glt	glina pylasta
	It	ił pylasty
	I	ił

Stan gruntu i jego symbol:

## Zagęszczenie

ln - luźny  
 szg - średnio zagęszczony  
 zg - zagęszczony

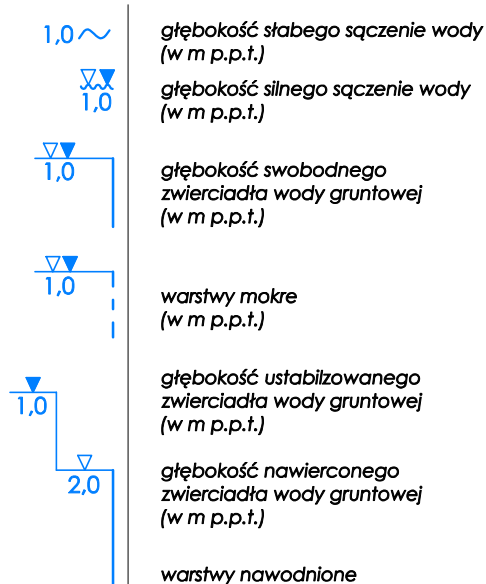
## Konsystencja

zw - zwarty  
 pzw - półzwarty  
 tpi - twardoplastyczny  
 pi - plastyczny  
 mpi - miękoplastyczny

## Wilgotność

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

Warunki wodne:



Symbole dodatkowe:

// przewarstwienie  
 / z pogranicza  
 (+) domieszki  
 la numer warstwy  
 — — — — — warstwę włączono  
 0,0 — głębokość  
 1,0 — pobrana próba gruntu  
 1,2 —

Grunty spoiste:

A - morenowe skonsolidowane  
 B - morenowe skonsolidowane i pozostałe skonsolidowane  
 C - nieskonsolidowane  
 D - iły, niezależnie od pochodzenia



**GEOLOGIA GEOTECHNIKA** Grażyna Maciołek  
 ul. Potczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

## OBJAŚNIENIE SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Temat:	Budowa przepompowni ścieków wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w ul. Kwiatowej w Koszalinie		
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciołek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	11.2022
		Podpis:	