

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa inwestycji:	Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasilaniem elektroenergetycznym.	
Tytuł opracowania:	Projekt zasilania elektroenergetycznego	
Adres Inwestycji:	dz. nr 254, 256, 245, 240, 241, 96/26, 96/62, 96/61, 96/32, 179 obr. 23 m. Stargard. Jednostka ewid. 321401_1.0023	
Inwestor:	Wody Miejskie Stargard sp. z o.o. ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard	
Kategoria obiektu:	XXVI	
Specjalność:	Projektował/Autor projektu:	Sprawdził:
elektroenergetyczna	mgr inż. Marek Madejski ZAP/0104/PWOE/15	----

SPIS ZAWARTOŚCI

I.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIE Z PIIB	2
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	5
III.	OPIS DO PROJEKTU INSTALACYJNEGO I ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
IV.	INFORMACJA BioZ	10
V.	ZAŁĄCZNIKI – DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE	14
VI.	CZEŚĆ GRAFICZNA	16

Wszelkie kopie dokumentów
załączone w poniższym projekcie są
zgodne z oryginałami

.....
mgr inż. Marek Madejski

Spis treści

I. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIE Z PIIB.....	2
Uprawnienia budowlane	2
Zaświadczenie z PIIB	4
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	5
III. OPIS DO PROJEKTU INSTALACYJNEGO I ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
1. Wstęp.....	6
2. Podstawa opracowania	6
3. Zakres opracowania.....	6
4. Obszar oddziaływania obiektu.	6
5. Opis rozwiązań projektowych	6
5.1. Kabel zasilający od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1Pp do szafki sterującej przepompownią „SS”	6
5.2. Szafka sterująca „SS”	7
5.3. Przepusty kablowe dla zasilania urządzeń technologicznych	7
5.4. Zasilanie kontenera na terenie przepompowni	7
5.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego	7
6. Obliczenia.....	8
6.1. Moc pobierana przez przepompownię	8
6.2. Dobór zabezpieczeń i kabli zasilających.....	8
IV. INFORMACJA BIOZ	10
1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji	11
Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	11
2. Wykaz elementów zagospodarowania terenu , które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	11
3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	11
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu	12
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia.....	13
V. ZAŁĄCZNIKI – DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE.....	14
VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA	14
Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. nr 2 Schemat strukturalny zasilania nn 0,4 kV	
Rys. nr 3 Schemat oświetlenia zewnętrznego przepompowni	
Rys. nr 4 Schemat zasilania kontenera	
Rys. nr 5 Stalowy słup oświetleniowy	
Rys. nr 6 Prawidłowe posadowienie szafy wolnostojącej	
Rys. nr 7 Głębokość ułożenia kabli w ziemi i odległości między nimi przy skrzyżowaniach	

I. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIE Z PIIB

Uprawnienia budowlane



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 16 czerwca 2015 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0019(4)/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marek Madejski
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 15 września 1987 r. w Stargardzie Szczecińskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0104/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

Otrzymują:

1. Pan Marek Madejski
os. Zachód B11/C9, 73-110 Stargard Szczeciński
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Markowi Madejskiemu
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 15 września 1987 r. w Stargardzie Szczecińskim

numer ewidencyjny ZAP/0104/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szafflik

Zaświadczenie z PIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-6AV-FSF-KA9 *

Pan Marek MADEJSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0114/15
adres zamieszkania ul. Magnoliowa 33, 73-110 STARGARD
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-30 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art 34 ust 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane
(Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Autor projektu (Projektant)

III. OPIS DO PROJEKTU INSTALACYJNEGO I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne zewnętrzne oraz oświetlenie terenu przepompowni ścieków na dz. nr 254 w obr. 23 w m. Stargard

2. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z branżami
- aktualne normy i przepisy

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania.

3. Zakres opracowania.

- kable zasilające 0,4kV od złącz kablowo-pomiarowych ZK1x-1Pp do szafy sterującej „SS”
- szafki sterująca przepompowni „SS”
- przepusty kablowe dla zasilania urządzeń technologicznych
- instalacje oświetlenia zewnętrznego
- zasilanie kontenera na terenie przepompowni

4. Obszar oddziaływania obiektu.

Po przeanalizowaniu **Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami, Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych** stwierdzono że inwestycja zlokalizowana jest na dz.:

dz. nr 254 i 256 obr. 23 w m. Stargard

i swoim zakresem nie oddziałuje na inne sąsiednie działki ani nie powoduje ograniczeń w ich użytkowaniu oraz przyszłej rozbudowy.

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Kabel zasilający od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1Pp do szafki sterującej przepompownią „SS”.

Zasilanie szafki sterującej „SS” (lokalizowanej na dz. nr 254 w obr. 23 w m. Stargard w pkt. geod. e3) projektuje się kablem YAKY 4x120mm² ze złącza kablowo pomiarowego ZK1x-1Pp (proj. wg „ENEA”) ustawianego na działce nr 256 w obr. 23 w m. Stargard w pkt. geod. e1 przy projektowanym ogrodzeniu. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m. W miejscach skrzyżowania z infrastrukturą podziemną należy zachować wymagane odległości zgodnie z normą N SEP-E-004.

Rozdział punktu PEN na PE i N w szafce sterującej „SS” przepompowni. Punkt rozdziału uziemić. Wypadkowa wartość $R_u \leq 10\Omega$.

Trasę kabla zasilającego pokazano na rys. nr 1, schemat główny zasilania pokazano na rys. nr 2.

5.2. Szafka sterująca „SS”

Szafkę „SS” dostarczaną w zestawie z przepompownią posadowić na fundamencie prefabrykowanym, przy ogrodzeniu terenu przepompowni na dz. nr 254 w obr. 23 w m. Stargard w pkt. geod. e3. Lokalizację szafki „SS” pokazano na rys. nr 1.

5.3. Przepusty kablowe dla zasilania urządzeń technologicznych

Od szafki sterującej „SS” do przepompowni zaprojektowano przepusty kablowe 2xDVK 110 dla kabli zasilających i sterowniczych przepompowni (dostarczanych razem z urządzeniami). Podłączenia kabli wykonać wg DTR urządzeń.

5.4. Zasilanie kontenera na terenie przepompowni

Od szafki sterującej „SS” do kontenera zaprojektowano zasilenie kablem typu YKY 5x4mm². Tablica bezpiecznikowa TB wraz z instalacjami dostarczona wraz z kontenerem od producenta. Podłączenia kabli wykonać wg DTR urządzeń.

5.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne:

Zaprojektowano z wykorzystaniem opraw parkowych montowanych na słupach stalowych stożkowych H=4m. Instalację oświetlenia terenu od szafki sterującej „SS” do słupów zaprojektowano kablem YKY 3x2,5mm². Projektowany kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. Od zabezpieczenia w słupach do opraw układać przewód YDY 3x2,5mm². Projektowane słupy uziemić wykonując uziom szpilkowy GALMAR, L=6m. Wypadkowa oporność uziemienia $R_u < 10\Omega$.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym z szafki sterującej „SS” przepompowni..

Słup oświetleniowy:

Słupy oświetleniowe zaprojektowano z wykorzystaniem stalowych słupów stożkowych MABO, o wysokości $h_1=4\text{m}$ (ponad ziemię), wyposażone w izolacyjne złącza kablowe IZK z zabezpieczeniami BiWts 6A. Słupy posadowić w gruncie na stopie ustojowej typu G na głębokość zakopania $H_2=1,2\text{m}$. Posadowienia słupów należy wykonać zgodnie z kartą katalogową producenta słupów. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słupy należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się w miejscu ogólnie dostępnym. We wnętrzu słupów zasilanych linią kablową należy zainstalować izolacyjne złącza kablowe typu IZK-4.

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe – 1szt.
- izolacyjne złącze ochronne – 1szt.
- izolacyjne złącze neutralne – 1szt.

Oprawa oświetleniowa:

Oświetlenie zewnętrzne terenu zaprojektowano z wykorzystaniem oprawy w technologii LED o mocy 40 W i strumieniu świetlnym 4400 lm. Montaż opraw należy wykonywać z drabiny rozstawnej lub przy pomocy podnośnika koszowego. Oprawy przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewód YDY 3x2,5mm² 750V do oprawy.

Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do niej przewodu zasilającego i ustawieniu jej w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniała swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

Oprawy wyposażone w zasilanie solarne podstawowe. W razie potrzeby i braku energii elektrycznej ze słońca zasilanie z sieci Enea Operator Sp. z o.o.

Schemat oświetlenia zewnętrznego pokazano na rys. nr 3.

6. Obliczenia

6.1. Moc pobierana przez przepompownię

W skład przepompowni wchodzi 2 pompy o mocy 30 kW pracujące naprzemiennie + oświetlenie terenu + kontener. Pojedyncza Pompa przy softstarcie potrzebuje 80A

Przepompownia : $P_{sz.} = 80,0 \text{ kW}$ $I_{obl.} = 124,67 \text{ A}$

6.2. Dobór zabezpieczeń i kabli zasilających

Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów i kabli. Szczegółowy opis obwodów i specyfikacje zastosowanych przewodów z uwzględnieniem, selektywności i wybiórczości zabezpieczeń, ochrony przed przeciążeniem i zwarcie oraz doбором obciążalności prądowej długotrwałej wg PN-HD 60364-5-523. Dane przedstawiono na schemacie strukturalnym.

Kable i przewody elektryczne:

1. YAKY 4x120mm² $I_z = 157\text{A}$ sposób ułożenia D

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym. Koordynacja między przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi.

ZK1x-1Pp– „SS” – kabel typu YKY 4x10 mm²

$I_B = 124,67 \text{ A}$ $I_n = 125\text{A (WTNH-2 gG)}$ $I_z = 157\text{A}$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$124,67 < 125\text{A} < 157\text{A}$$

$$200\text{A} < 228\text{A}$$

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia przeprowadzić po wykonaniu sieci rozdzielczej nn 0,4kV zgodnie z normą N SEP-E-001 i normą PN-HD 60364-4-41.

Sprawdzenie dobranych kabli i przewodów na warunek spadku napięcia

Dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U\% = \frac{P[W] \times 100 \times l[m]}{56 \times S[mm^2] \times U_n^2}$$

Dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U\% = \frac{P[W] \times 200 \times l[m]}{56 \times S[mm^2] \times U_{nf}^2}$$

Obliczenia spadków napięcia w projektowanych instalacjach.

Sprawdzenie przekroju przewodów ze względu na dopuszczalne spadki napięć określa się wg normy PN-IEC 60364-5-52. Dopuszczalna wartość spadku napięcia w budynkach nieprzemysłowych na odcinku od złącza do końca dowolnego obwodu odbiorczego powinna być mniejsza od 4% napięcia znamionowego.

ZK1x-1Pp – „SS” –projektowany przewód typu YAKY 4x120mm²

długość=6 m, P=80,0 kW, $\Delta U\% = 0,08\%$

$$\Delta U\% = U\% = 0,08\%$$

Wniosek: Spadki napięcia mieszczą się w dopuszczalnej tolerancji.

IV. INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji:	Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasilaniem elektroenergetycznym.	
Tytuł opracowania:	Projekt zasilania elektroenergetycznego	
Adres Inwestycji:	dz. nr 254, 256, 245, 240, 241, 96/26, 96/62, 96/61, 96/32, 179 obr. 23 m. Stargard. Jednostka ewid. 321401_1.0023	
Inwestor:	Wody Miejskie Stargard sp. z o.o. ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard	
Kategoria obiektu:	XXVI	
Specjalność:	Projektował/Autor projektu:	Podpis
elektroenergetyczna	mgr inż. Marek Madejski ZAP/0104/PWOE/15 adres. zam. ul. Magnoliowa 33 73-110 Stargard	

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

Zgodnie z Projektem technicznym planowana jest budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasileniem elektroenergetycznym.. Projekt zasilenia elektroenergetycznego przepompowni ścieków.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

- wykopanie rowu o szer. 0,4m i głębokości 0,7-1,0m i ułożenie linii kablowych 0,4kV bezpośrednio w ziemi oraz w rurach ochronnych w miejscach skrzyżowania lub zbliżenia z istniejącą infrastrukturą podziemną),
- ułożenie przepustów kablowych, kabli elektroenergetycznych, bednarki uziemiającej
- posadowienia słupa i oprawy oświetleniowej
- zasypanie rowów kablowych
- prace wykończeniowe
- techniczne pomiary sprawdzające

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przewidywanych robót występują obiekty związane z infrastrukturą podziemną tzn. instalacje: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczne ziemne i naziemne, telekomunikacyjne i gazowe. Teren posiada nawierzchnię gruntową. Na terenach przyległych znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne.

2. Wykaz elementów zagospodarowania terenu , które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących przewodów, wodociągowych (podtopieniem), elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem, porażeniem), gazowych (zatrucia).

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 – stopniową przewidywanych obrażeń: zagrożenie duże (np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała), zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nie rozległe), zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia).

Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasileniem elektroenergetycznym.

Rodzaj przewidywanych zagrożeń	Poziom zagrożenia			Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
	Duży	Średni	Mały	
1.	2.	3.	4.	5.
Porażenie prądem elektrycznym	x			Podczas prac instalacyjnych i robót ziemnych
Upadek z wysokości	X			Podczas prac rozładunkowych
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Prace podczas układania rurociągów w wykopach.
Hałas		X		Zagęszczanie gruntu.
Drgania (wibracja)		X		
Pożar/wybuch				Podczas prac pracy maszyn
Poślizgnięcia, upadki na tym samym poziomie		X		Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień, kanałów, wykopów	X			
Termiczne		X		Procesy spawalnicze.
Osunięcie terenu -przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w wykopach
Zatrucia chemiczne	X			Ulatnianie się spalin z pobliskich zakładów produkcyjnych, uszkodzenie gazociągu
Przeciążenie układu ruchu			X	Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy
Potrącenie przez poruszające się pojazdy	X			Prace wykonywane w pobliżu ulic i dróg. Prace na placu budowy.
Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu		X		Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania budowy
Przekłucia, przecięcia			X	Prace demontażowe /montażowe. Przez cały czas trwania budowy
Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych	X			Przez cały czas trwania budowy

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, Wykonawca robót zobowiązany jest do zorganizowania instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

szczególnie niebezpiecznych. Dla zakresu robót objętych niniejszym projektem robotami szczególnie niebezpiecznymi są:

- prace wykonywane w głębokich wykopach,

W ramach instruktażu pracownikom należy przekazać informacje związane z:

- mogącymi wystąpić zagrożeniami,
- zastosowanymi środkami ochronnymi przed zagrożeniami,
- metodami prowadzenia robót/ prac szczególnie niebezpiecznych, w tym między innymi kolejność ich wykonywania, imienny podział pracy, szczegółowe wymagania przy wykonywaniu poszczególnych czynności, imienne wskazanie wyznaczonego, bezpośredniego nadzoru nad tymi pracami.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia

Prace wykonywane w strefach szczególnego zagrożenia to:

- prace wykonywane na wysokości. Wskazane środki techniczne to zastosowanie szelek bezpieczeństwa. Środki organizacyjne: przed przystąpieniem do robót opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót na wysokości w tym wykonywania prac przy użyciu drabin przestawnych,
- roboty ziemne. Wskazane środki techniczne: ściany wykopów o głębokości większej jak 1,00 m zabezpieczyć obudową pełną prefabrykowaną. Szerokość dna wykopów w których będą układane rurociągi wykonać z uwzględnieniem przestrzeni roboczej. Do wykopów wykonać bezpieczne zejścia/wyjścia. Teren prowadzonych robót ziemnych wygrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Środki organizacyjne: uzgodnić z użytkownikami podziemnych sieci sposób prowadzenia robót ziemnych. Przed przystąpieniem do robót opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót ziemnych z uwzględnieniem miejsc i sposobów składowania ukopanego gruntu. Na terenie objętym robotami ziemnymi nie wyklucza się istnienia innych urządzeń podziemnych, niż wskazanych w projekcie.
- hałas, drgania : pracowników wyposażyć w odpowiednio dobrane ochrony indywidualne,
- strefy niebezpieczne; wygradzać i oznaczać tablicami ostrzegawczymi, a w szczególności: obszary pracy maszyn do robót ziemnych, dźwigów, obszary robót wykonywanych na wysokości, roboty wykonywane w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych, prace wykonywane w pobliżu urządzeń i instalacji podziemnych,

Szczegółowe wymagania BHP dla robót związanych z sieciami gazowymi zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2010 r.)

Szczegółowe wymagania BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. Nr 47/2003 poz.401/.

Opracował
mgr inż. Marek Madejski

V. ZAŁĄCZNIKI – DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o



ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Stargard
ul. Szczecińska 146
73-110 Stargard
tel. 91-332-23-10

Stargard, 25.04.2023 r.

18539/2023/OD3/ZR4

Wody Miejskie Stargard Sp. z o.o.
ul. Stefana Okrzei 6
73-110 Stargard

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:
przepompownia ścieków, Stargard, , dz. nr 254 obr.23
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 33 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Projektowane złącze zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym ZKP zlokalizowane przy granicy posesji.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:
Zabudować złącze kablowe zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym ZKP przy granicy dz. nr 254 i 255 od strony dz. 256
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:
 - a) sieć 0,4kV wykonać według potrzeb zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i standardami w ENEA Operator Sp. z o.o.
 - b) zasilic sieć 0,4kV z istniejącej stacji nr 4766761 Stargard Metalowa II
 - c) przystosować rozdzielnicę 0,4kV w/w stacji do nowych warunków pracy (nowy obwód).
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:
Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZKP przy granicy posesji wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą zgodnie z aktualnymi przepisami. Punkt rozdziálu instalacji z układu TN-C na TN-C-S powinien być realizowany w instalacji odbiorczej, punkt ten należy uziemić.
Dla celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informacje o lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Stargard.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym - pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

złącze kablowe zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy przygotować miejsce do zainstalowania:

1 licznika bezpośredniego, licznik trójfazowy energii czynnej wraz z zabezpieczeniami przed licznikowymi dostarczy i zabuduje Enea Operator Sp. z o. o.

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

Zabezpieczenie przed licznikowe- 3x63 A - zastosować ograniczniki mocy zainstalowane w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.



VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

transformator 250kVA

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

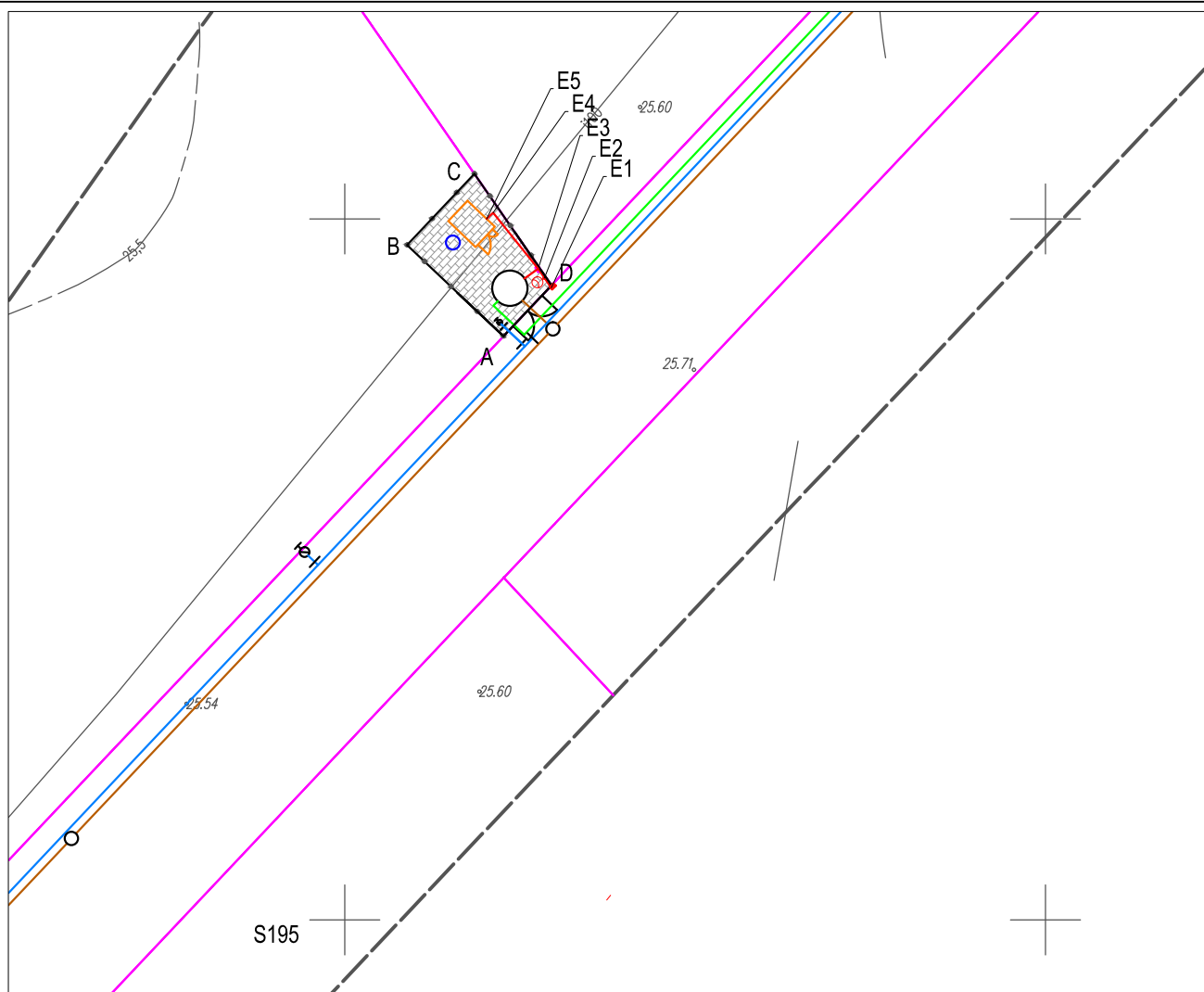
X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Stargard
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Bogusław Bloch
Bogusław Bloch

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RD4



LEGENDA

- proj. zew. instalacja zasilania elektroenergetycznego
- ⊠ proj. wg odrębnego opracowania złącze kablowo-pomiarowe
- ⊠ proj. szafka sterownicza SS
- ⊙ proj. lampa oświetleniowa w technologii LED

WSPÓŁRZĘDNE GEODEYZYJNE:

- E1. x=5903945.17 y=5498514.84
- E2. x=5903945.78 y=5498514.26
- E3. x=5903946.43 y=5498513.80
- E4. x=5903950.43 y=5498510.59
- E5. x=5903950.00 y=5498510.13

UWAGI:

1. Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami normy N-SEP-E 004 : 2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Projektowane kable nn 0,4kV prowadzić przy skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej koloru niebieskiego typu, DVKØ50 prod. Arot na głębokości 0,8m. Przejścia kablami nn 0,4kV pod drogami wykonać w miarę potrzeb przeciskiem lub przewiertem w rurze osłonowej gładkościennej koloru niebieskiego typu SRSØ50 prod. Arot na głębokości 1,2m.
2. Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i uwagi.
3. Wszelkie przepusty kablowe należy uszczelnić przed przedostaniem się wilgoci i wody.

INSTAL PROJEKT K&K Instal Projekt Kamil Kuciński
 Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
 tel. 504 177 073 e-mail: k-kucinski@wp.pl
 www.kkinstalprojekt.pl NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.
 ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard

inwestor:

Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasilaniem elektroenergetycznym.

tytuł inwestycji:

dz. nr 254, 256,
 245, 240, 241,
 96/26, 96/62, 96/61,
 96/32, 179
 obr. 23 m. Stargard.

adres inwestycji:

Projekt zagospodarowania terenu

tytuł rysunku:

branża elektryczna
 branża:

projekt budowlany
 stadium projektu:

KK/68/2022
 numer projektu:

VII.2023
 data:

projektował:
 (branża elektryczna) mgr inż. Marek Madejski
 sprawdził: ZAP/0104/PWOWE/15

1:500
 skala:

zespół opracowujący:

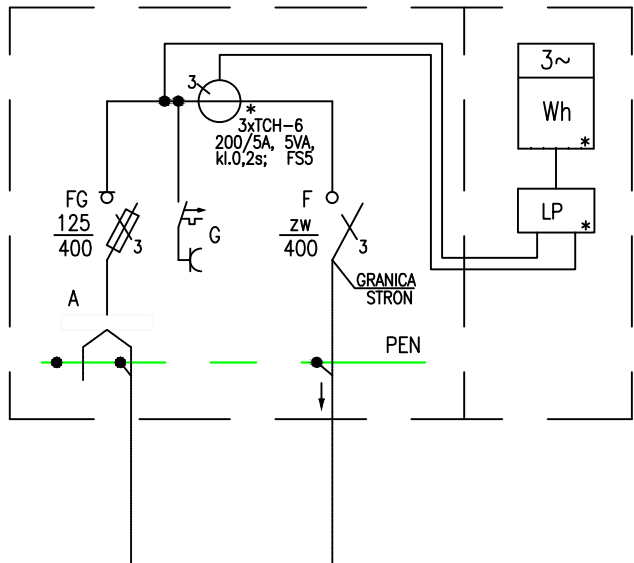
nr rys.:

Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.

UKŁAD SIECI TN-C-S

Ochrona dodatkowa przez dotykem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-HD 60364-4-41

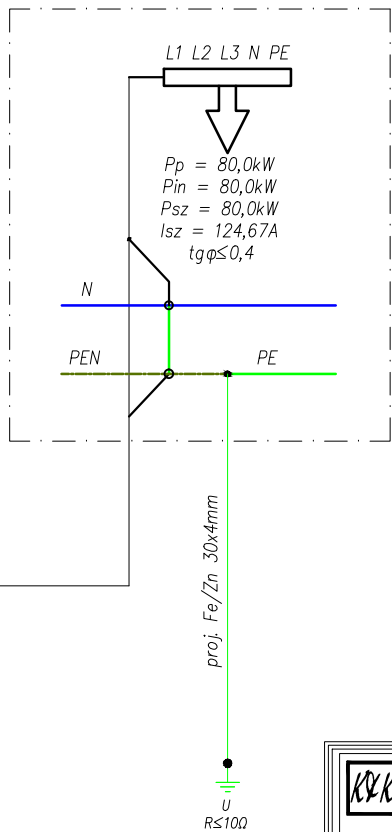
proj. wg odrębnego opracowania ZK1x-1Pp
Złącze kablowo-pomiarowe półpośrednie
typu ZK1x-1Pp, projektowane posadowione na granicy
działki nr 254 i 255 w działce nr 256 w pkt. geod. E1



proj. YAKY 4x120 mm²

dł. trasy 2m/dł. kabla 6m

proj. SS
SZAFKA STERUJĄCA PRZEPOMPOWNI
POSADOWIONA NA DZ. NR 254 W OBR. 23
STARGARD W PUNKCIE GEOD. E1



UWAGA:

- Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami normy N-SEP-E 004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Projektowany kabel nn 0,4kV prowadzić przy skrzyżowaniu z istniejącymi sieciami w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej koloru niebieskiego typu DVK Ø50 prod. Arot na głębokości 0,8m. Projektowane kable nn 0,4kV wprowadzić do budynku w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej koloru niebieskiego typu DVK Ø50 prod. Arot.
- Wszelkie przepusty kablowe należy uszczelnić przed przedostaniem się wody.
- Minimalny promień gięcia kabla 15 x średnica zewnętrzna kabla.
- W szafce SS zabudować ograniczniki przepięć.

K&K INSTAL PROJEKT
K&K Instal Projekt Kamil Kuciński
Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
tel. 504 177 073 e-mail: k-kucinski@wp.pl
www.kkinstalprojekt.pl NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard
dz. nr 254, 256, 245, 240, 241, 96/26, 96/62, 96/61, 96/32, 179 obr. 23 m. Stargard.
adres inwestycji:

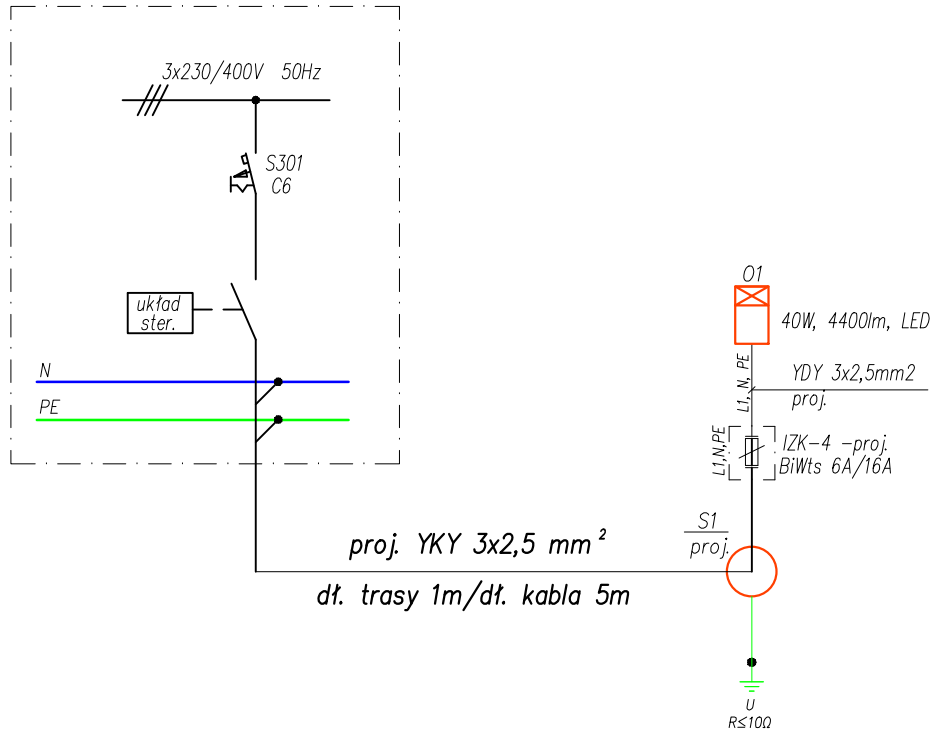
Schemat strukturalny zasilania nn 0,4 kV
tytuł rysunku:
branża elektryczna projekt budowlany KK/68/2022 VII.2023
branża: stadium projektu: numer projektu: data:
projektował: mgr inż. Marek Madejski
(branża elektryczna) ZAP/0104/PWOE/15
sprawdził: -
zespół opracowujący: skala:
nr rys.: 2

Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.

UKŁAD SIECI TN-C-S

Ochrona dodatkowa przez dotykem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-HD 60364-4-41

proj. SS
FRAGMENT SZAFKI STERUJĄCEJ PRZEPOMPOWNI
POSADOWIONA NA DZ. NR 254 W OBR. 23
STARGARD W PUNKCIE GEOD. E3



UWAGA:

1. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego projektuje się kablem YKY 3x2,5mm² z szafki sterującej "SS" przepompowni.
2. S1 – projektowany słup stożkowy, stalowy h=4m, średnica wierzchołkowa Ø60, wkopany na głębokość 1,2m – posadowienie typu G.
3. O1 – oprawa oświetleniowa 40W, 4400lm, LED.
4. IZK-4 – projektowane izolowane złącze do słupa oświetleniowego.
5. Układ sterujący oświetleniem zewnętrznym dostarczany razem z automatyką przepompowni.

K&K INSTAL PROJEKT K&K Instal Projekt Kamil Kuciński
Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
tel. 504 177 073 e-mail: k-kucinski@wp.pl
www.kkinstalprojekt.pl NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard

inwestor:

Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasilaniem elektroenergetycznym.

tytuł inwestycji:

dz. nr 254, 256,
245, 240, 241,
96/26, 96/62, 96/61,
96/32, 179
obr. 23 m. Stargard.

adres inwestycji:

Schemat oświetlenia zewnętrznego przepompowni

tytuł rysunku:

branża elektryczna

projekt budowlany

KK/68/2022

VII.2023

branża:

stadium projektu:

numer projektu:

data:

projektował:

mgr inż. Marek Madejski

(branża elektryczna)

ZAP/0104/IPWOE/15

sprawdził:

-

skala:

3

nr rys.:

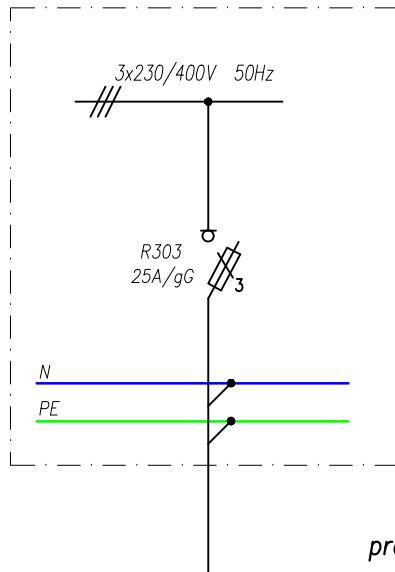
zespół opracowujący:

Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.

UKŁAD SIECI TN-C-S

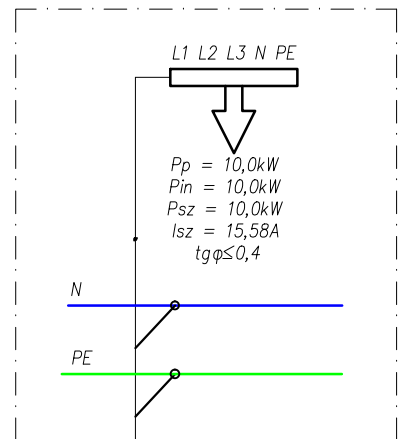
Ochrona dodatkowa przez dotykem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-HD 60364-4-41

proj. SS
FRAGMENT SZAFKI STERUJĄCEJ PRZEPOMPOWNI
POSADOWIONA NA DZ. NR 254 W OBR. 23
STARGARD W PUNKCIE GEOD. E3



proj. YKY 5x4 mm²
dł. trasy 6m/dł. kabla 14m

proj. TB
TABLICA BEZPIECZNIKOWA KONTENERU
DOSTARCZONA WRAZ Z INSTALACJAMI
POSADOWIONA NA DZ. NR 254 W OBR. 23
STARGARD



UWAGA:

1. Zasilanie kontenera projektuje się kablem YKY 5x4mm² z szafki sterującej "SS" przepompowni.
2. Tablica bezpiecznikowa TB wraz z instalacjami dostarczona wraz z kontenerem od producenta



INSTAL
PROJEKT

www.kkinstalprojekt.pl

K&K Instal Projekt Kamil Kuciński
Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
tel. 504 177 073 e-mail: k-kucinski@wp.pl
NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard

inwestor:

Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej
grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem
tłocznym i zasilaniem elektroenergetycznym.

tytuł inwestycji:

dz. nr 254, 256,
245, 240, 241,
96/26, 96/62, 96/61,
96/32, 179
obr. 23 m. Stargard.

adres inwestycji:

Schemat zasilania kontenera

tytuł rysunku:

branża elektryczna

branża:

projekt budowlany

stadium projektu:

KK/68/2022

numer projektu:

VII.2023

data:

projektował:
(branża elektryczna)

mgr inż. Marek Madejski
ZAP/0104/PWOE/15

sprawił:

zespół opracowujący:

-

skala:

4

nr rys.:

Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.

Technical drawing of a chimney cross-section. The drawing shows a tapered structure with a central vertical axis. Key dimensions and components are labeled:

- Top Diameter:** $D=60$
- Top Section Height:** $H3=100$
- Main Section Height:** $H1 = 4000$
- Revisory Opening:** Labeled "Otwór rewizyjny", with a diameter of 85 and a height of 400 .
- Base Section Height:** $H2 = 1500$
- Base Section Diameter:** 150×50 PRZELOTOWY
- Base Section Label:** POSADOWIENIE G
- Base Section Height (from ground):** 600
- Base Section Height (from ground):** 500
- Base Section Label:** Stopa ustawowa

	I N S T A L	K & K Instal Projekt Kamil Kuciński
PROJEKT		Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
www.kkinstalprojekt.pl		tel. 504 177 073 e-mail: k-kucinski@wp.pl
		NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.	dz. nr 254, 256
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard	245, 240, 241,
inwestor:	96/26, 96/62, 96/61,
	96/32, 179
Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym i zasileniem elektroenergetycznym.	obr. 23 m. Stargard.
tytuł inwestycji:	adres inwestycji:

Stalowy słup oświetleniowy	
tytuł rysunku:	

branża elektryczna	projekt budowlany	KK/68/2022	VII.2023
branża:	stadium projektu:	numer projektu:	data:

projektował: (branża elektryczna)	mgr inż. Marek Madejski		-
sprawił:	ZAP/0104/PW/OE/15		skala:
zespół opracowujący:			5
			nr rys.:

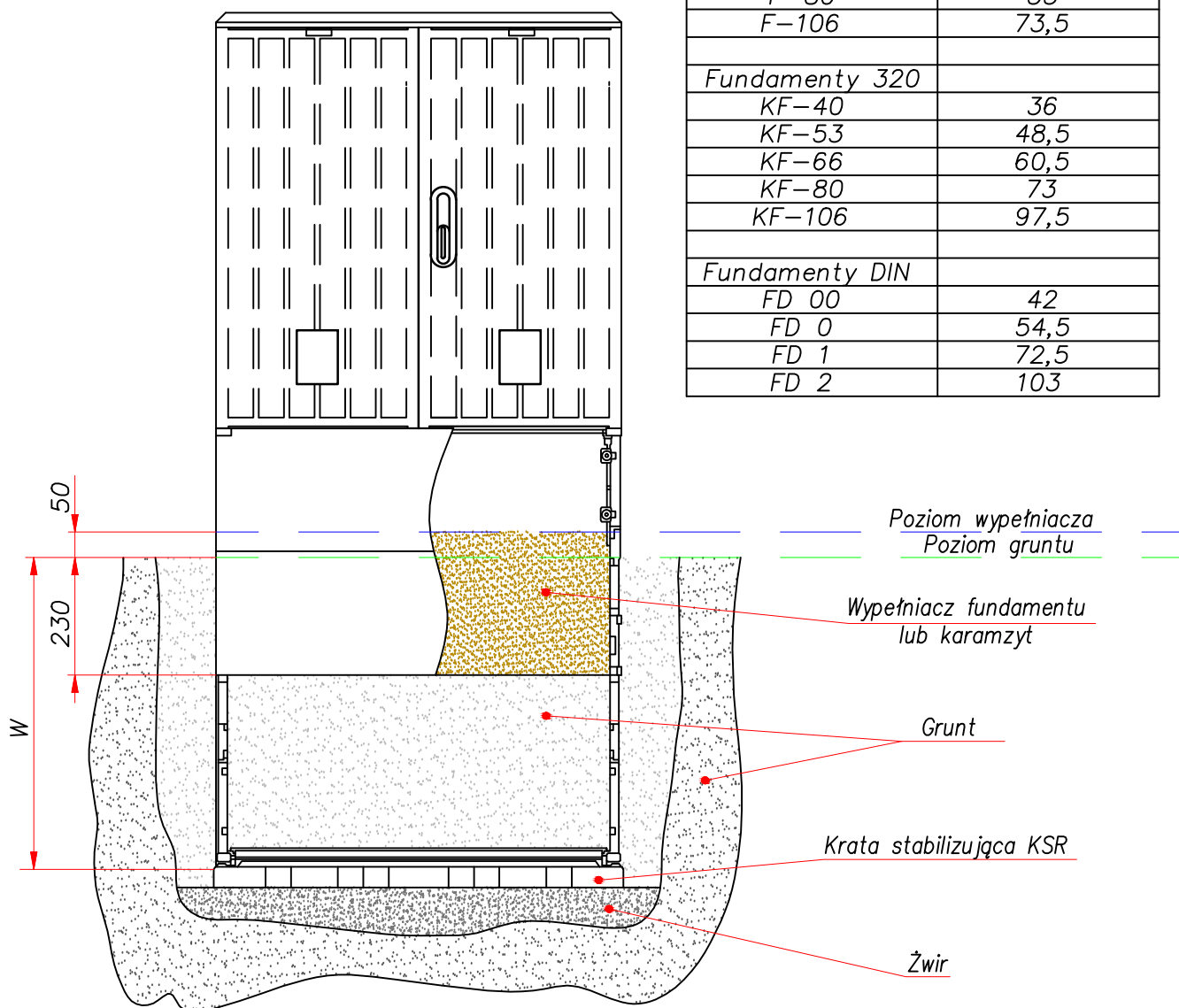
Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.
--

Opcje:

W=590mm-fundamety tyłu F i FP

W=663mm-fundamety tyłu KF

W=664mm-fundamety tyłu FD



Typ fundamentu	Objętość zasypu [dm ³]
Fundamenty 245	
F-26	18
F-40	27
F-53	36,5
F-66	45,5
F-80	55
F-106	73,5
Fundamenty 320	
KF-40	36
KF-53	48,5
KF-66	60,5
KF-80	73
KF-106	97,5
Fundamenty DIN	
FD 00	42
FD 0	54,5
FD 1	72,5
FD 2	103

K&K INSTAL PROJEKT
K&K Instal Projekt Kamil Kuciński
Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
tel. 504 177 073 e-mail: k-kucinski@wp.pl
www.kkinstalprojekt.pl NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard

inwestor:

Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej
grawitacyjnej, przepompowni ścieków wraz z rurociągiem
tłocznym i zasilaniem elektroenergetycznym.

tytuł inwestycji:

dz. nr 254, 256,
245, 240, 241,
96/26, 96/62, 96/61,
96/32, 179
obr. 23 m. Stargard.

adres inwestycji:

Prawidłowe posadowienie szafy wolnostojącej

tytuł rysunku:

branża elektryczna
branża:

projekt budowlany
stadium projektu:

KK/68/2022
numer projektu:

VII.2023
data:

projektował: mgr inż. Marek Madejski
(branża elektryczna) ZAP/0104/PW0E/15

sprawił:

zespół opracowujący:

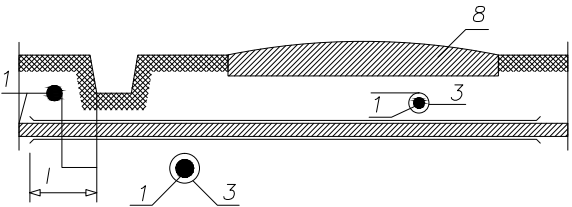
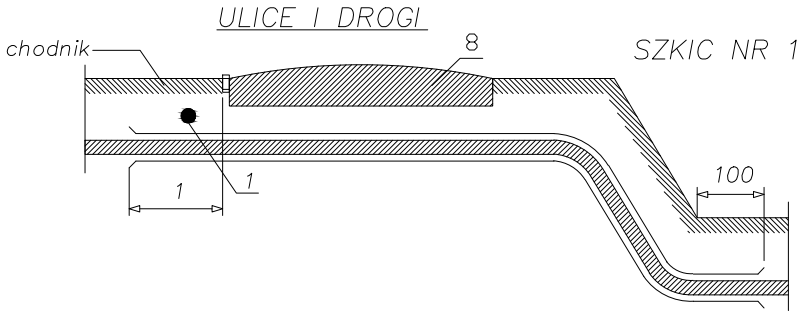
skala:

6

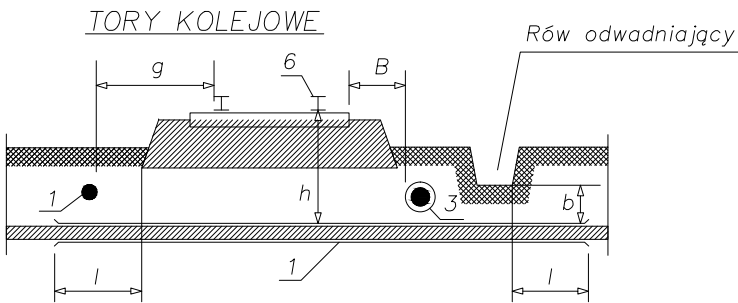
nr rys.:

Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.

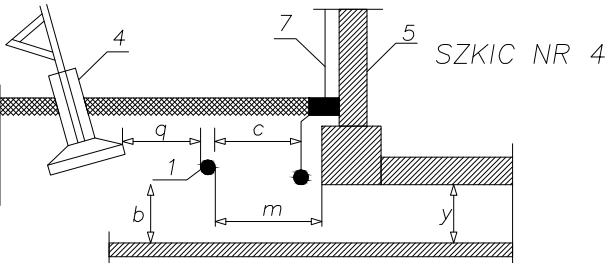
GŁĘBOKOŚĆ UKŁOŻENIA KABLI W ZIEMI ORAZ ODLEGŁOŚCI MIĘDZY NIMI PRZY SKRZYŻOWANIACH I ZBLIŻENIACH



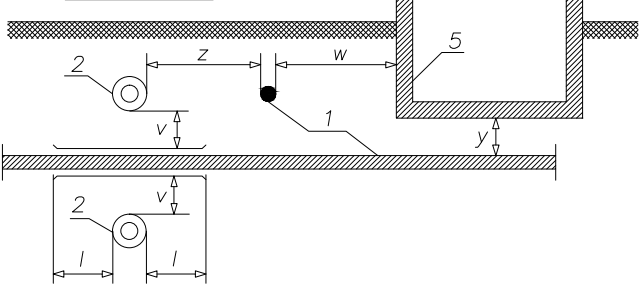
SZKIC NR 3



URZĄDZENIE OCHRONY BUDOWLI OD WYŁADOWAŃ ATMOSFER



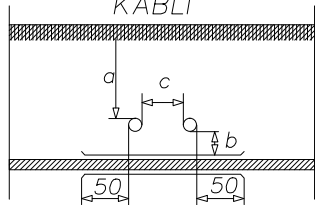
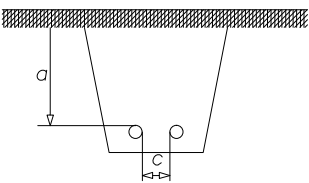
RUROCIĄGI I ZBIORNIKI



ODLEGŁOŚCI MIĘDZY UŁOŻONYMI BEZPOŚREDNIO W ZIEMI KABLAMI NIE NALEŻĄCYMI DO TEJ SAMEJ LINII KABLOWEJ				
GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA KABLA W ZIEMI a [cm]		CHARAKTERYSTYKA KABLI KRZYŻUJĄCYCH SIĘ I ZBLIŻAJĄCYCH	NAJMNIEJSZA DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ	
			PIONOWA NA SKRZYŻOWANIU b [cm]	POZIOMA PRZY ZBLIŻENIU c [cm]
Un>30kV	100	Kable o Un<1kV z kablami o tym samym napięciu lub z kablami sygnalizacyjnymi	15	5 ¹⁾
Un<=30kV NA UŻYTKACH ROLNYCH	90	Kable sygnalizacyjne i oświetleniowe z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
1kV<Un<=30kV POZA UŻYTKAMI ROLNYMI	80	Kable Un<1kV z kablami 1kV<Un<=30kV		25
		Kable 1kV<Un<=30kV z kablami tego samego przedziału napięć	15	10
Un<1kV POZA UŻYTKAMI ROLNYMI	70	Kable o Un<30kV różnych użytkowników		25
		Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak w przypadku kabli
Un<1kV POD CHODNIKAMI I DROGAMI DO OŚW. ULICZNEGO	50	Kable Un>30kV z kablami tego samego przedziału napięć	50	50

- 1) DOPUSZCZA SIĘ STYKANIE NA CAŁEJ DŁUGOŚCI KABLI:
- SYGNALIZACYJNYCH Z SYGNALIZACYJNYMI,
 - SYGNALIZACYJNYCH Z KABLAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI DO 1 kV PRZYŁĄCZONYMI DO TEGO SAMEGO ODBIORNIKA,
 - ELEKTROENERGETYCZNYCH JEDNOŻYŁOWYCH STANOWIĄCYCH JEDNĄ LINIĘ,
 - ELEKTROENERGETYCZNYCH PRZEZNACZONYCH DO ZASILENIA URZĄDZEŃ OŚWIELENIOWYCH,
 - O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV JEŻELI KABLE TE NIE REZERWUJĄ SIĘ WZAJEMNIE.

GŁĘBOKOŚĆ UKŁOŻENIA KABLI SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA



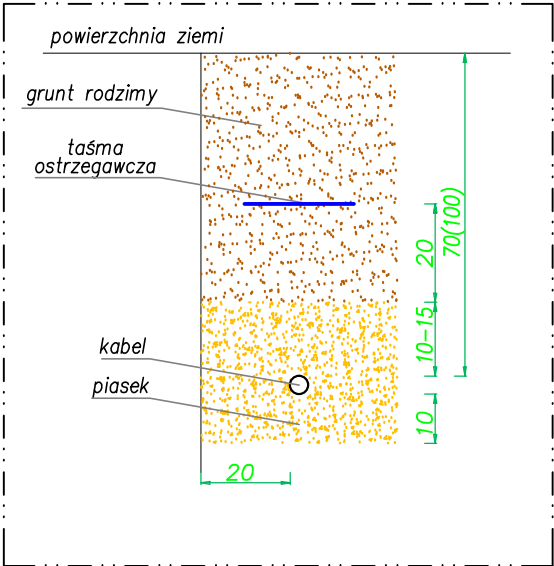
OBJAŚNIENIA ZNAKÓW:

- 1 – KABEL
2 – RUROCIĄG
3 – RURA OCHRONNA
4 – FUNDAMENT SŁUPA LINII NAPOWIETRZNEJ
5 – ŚCIANA BUDYNKU KANAŁU TUNELU KABL. ZBIORNIKA
6 – TOR (SZYNA)
7 – INSTALACJA OCHR. OD WYL. ATM.
8 – DROGA
a – głębokość ułożenia kabla w ziemi [cm]
b – odległość pionowa między kablami [cm]
c – odległość pozioma między kablami [cm]
l – długość osłony kabla [cm]
g, h – odległość pozioma i pionowa kabla od skrajnej szyny toru kolejowego [cm]
q – odległość pozioma między kablem a fundamentem słupa linii napowietrznej [cm]
w, y – odległość pozioma i pionowa między kablem a ścianą budynku [cm]
v, z – odległość pionowa i pozioma między rurociągiem a kablem energetycznym [cm]

ODLEGŁOŚCI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I SYGNALIZACYJNYCH UKŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI OD INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH					
Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kable o napięciu znamionowym Un<=30kV		kable o napięciu znamionowym 30kV<Un<=110kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu (v)	25 + średnica rurociągu (z)	50 + średnica rurociągu (v)	50 + średnica rurociągu (z)
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40 (q)	nie mogą się krzyżować	100 (q)
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować (y)	50 *	nie mogą się krzyżować (y)	100 (w)
6	Skrajna szyna trakcji	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego (h)	250 * (g)	120 – między osłoną kabla i stopą szyny; 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego (h)	250 (g)
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

PRZEKÓJ ROWU KABLOWEGO nn 0,4 kV



K&K Instal Projekt Kamil Kuciński
Ul. Podleśna 14R 73-110 Stargard
tel. 504 177 073 e-mail: k-kuciński@wp.pl
www.kkinstalprojekt.pl NIP: 854-217-92-06 REGON: 321426696

Wody Miejskie Stargard sp. z o.o.
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard

dz. nr 254, 256, 245, 240, 241, 96/26, 96/62, 96/61, 96/32, 179 obr. 23 m. Stargard.

adres inwestycji:

Głębokość ułożenia kabli w ziemi i odległości między nimi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

tytuł rysunku:

branża elektryczna projekt budowlany KK/68/2022 VII.2023
branża: stadium projektu: numer projektu: data:

projektował: mgr inż. Marek Madejski
(branża elektryczna) ZAP/0104/PWOE/15
sprawdził:

zespół opracowujący:

skala: 7
nr rys.:

Projekt chroniony wszelkimi prawami wynikającymi z ustawy o prawach autorskich.