

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

„MELBUD”

SPÓŁKA C.

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12

TEL. (0-56)62-36-235, (0-56) 639-47-39 FAX (056)62-35-558 NIP: 956-00-09-024

Nr konta PKO BP II/O Toruń 13 1020 5011 0000 9202 0013 5475

e-mail: melbud@melbudtorun.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego: Sieć wodociągowa na odcinku Lubicz Dolny – Lubicz Górny wraz z przepompownią wody w Lubiczu Dolnym.

ETAP III - Przebudowa istniejącej sieci wodociągowej wraz z przepompownią wody w Lubiczu Dolnym

2. Zadanie: „Budowa wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznej przepompowni wody”

Kategoria obiektu XXVI

Jednostka ewidencyjna nr 041504_2, Lubicz,

Obręb ewidencyjny 041504_2.0012, Lubicz Dolny dz. nr 1/7, 1/8

3. Nazwa inwestora i jego adres:

Zakład Usług Komunalnych w Lubicz sp. z o.o. ul. Toruńska 56 87-162 Lubicz

4. Nazwa i adres jednostki projektowania: WPUP „Melbud” s.c. 87-100 Toruń, ul. Tramwajowa 12

3. Projektant:

Lp.	Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	mgr inż. Arkadiusz Furmański	branża elektryczna	upr. do proj. bez ogr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	LOD/1922/POOE/ 12	10.2022r	

Egz. nr

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
2.UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
3.OPIS TECHNICZNY	7
4.PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
5.PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
6.TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.	7
7.OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	8
7.1 ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ PROJEKTOWANEJ STACJI.....	8
7.2 WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA (WLZ) NN 0,4 KV.....	8
7.3 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE ORAZ TECHNOLOGICZNE.....	9
7.4 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA ORAZ GNIAZD WTYKOWYCH 230VAC.....	9
7.5 INSTALACJA 3-FAZOWA 400V.....	9
7.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO.....	9
7.7 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE.	10
7.8 INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.	10
7.9 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA PRZEPOMPOWNI.	10
7.10 UZIOM I INSTALACJA ODGROMOWA.	10
7.11 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	11
7.12 OBLICZENIA TECHNICZNE.....	11
9.UWAGI KOŃCOWE	12
10.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
11.CZĘŚĆ GRAFICZNA	17
12.UZGODNIENIA, WARUNKI ZASILANIA.....	24
13.OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	27

1. Oświadczenie Projektanta

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej złożone zgodnie z wymogami art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 20.02.2015 r. – Prawo budowlane Dz. U. z 2021r. poz. 2351.

Ja niżej podpisany:

Arkadiusz FURMAŃSKI
Adres: ul. Strażacka 16
88-180 Złotniki Kujawskie

Oświadczam, że projekt techniczny pn:

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **„Sieć wodociągowa na odcinku Lubicz Dolny – Lubicz Górny wraz z przepompownią wody w Lubiczu Dolnym”.**

ETAP III - Przebudowa istniejącej sieci wodociągowej wraz z przepompownią
wody w Lubiczu Dolnym

Zadanie: „Budowa wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznej przepompowni wody”

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna nr 041504_2, Lubicz,
Obręb ewidencyjny 041504_2.0012, Lubicz Dolny dz. nr 1/7, 1/8

Nazwa inwestora i jego adres:

Zakład Usług Komunalnych w Lubicz sp. z o.o. ul. Toruńska 56 87-162 Lubicz

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ

.....
data, czytelny podpis składającego oświadczenie

2. Uprawnienia oraz Zaświadczenie Projektanta

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

Łódź, dnia 21 czerwca 2012 r.

OKK/3159/1114/12
sygn. akt. KK/D/7131/1922/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Arkadiuszowi Krzysztofowi Furmańskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 8 lutego 1973 r. w Żelowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1922/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 3 lutego 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Arkadiusz Furmański posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Arkadiusz Furmański jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Arkadiusz Furmański
ul. Jodłowa 5/7
98-100 Łask;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DMT-LTB-STI *

Pan Arkadiusz Furmański o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0169/12
adres zamieszkania ul. Strażacka 16, 88-180 Złotniki Kujawskie
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-30 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



UWAGA.

Zastosowanie określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu opracowania. Dopuszcza się możliwość stosowania materiałów i urządzeń równoważnych do wskazanych w projekcie pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku zastosowania propozycji równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich dane techniczne. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

3. Opis techniczny

4. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest projekt zasilania wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznych dla przepompowni wodociągowej podnoszącej ciśnienie dla Lubicza Górnego.

5. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- warunki przyłączenia ENRGA OPERATOR S.A. – nr P/22/038762 z dnia 20-05-2022r.
- obowiązujących norm i przepisów w szczególności:

Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dn. 6 listopada 2012 r.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne.

PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.

6. Temat i zakres opracowania.

Tematem projektu jest projekt zasilania przepompowni wody i obejmuje następujące rodzaje instalacji:

- Zasilanie obiektu,
- Wewnętrzną linię zasilającą WLZ,
- Rozdzielnice elektryczne,
- Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 230/400V,
- Instalację technologiczną,
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej,

- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,

7. Opis rozwiązań projektowych

7.1 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej projektowanej stacji.

Zasilanie podstawowe

Projektowana stacja kontenerowa podnoszenia ciśnienia wody zasilana będzie poprzez istniejące złącze kablowo-pomiarowe nr ZK1-04848 wolnostojące ze zintegrowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym (ZKP) Energa Operator S.A. (OSOBNIE OPRACOWANIE - zamówiona moc 38 kW zwiększenie o 27,5kW). Należy przenieść złącze ZK1-04848 w nową lokalizację. Ze złącza kablowego ZK1-04848, kablem ziemny typu YKYżo 5x25mm² - wg załączonych schematów wykonać wewnętrzną linię zasilającą o długości L-3 /15 m którą zakończyć w rozdzielnicy RG zlokalizowanej wewnątrz kontenera stacji podnoszenia ciśnienia wody. Lokalizacje proj. złącza kablowego i trasy WLZ pokazane są na rys. nr E-1. Układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe zgodnie z warunkami przyłączenia Nr P/22/038762 z dnia 20-05-2022 r. po stronie EOP. Ogranicznik mocy 63A, zabezpieczenie główne przedlicznikowe 3x80A

Zasilanie rezerwowe podnoszenia ciśnienia wody.

W przypadku awarii sieci zasilania podstawowego, w celu zapewnienia bezprzerwowej pracy stacji uzdatniania wody projektuje się przełącznik „Sieć-Agregat” 1-0-2 umożliwiający zasilanie obiektu z sieci Operatora lub z agregatu. Przełącznik uniemożliwia jednoczesne podanie napięcia elektrycznego z agregatu prądotwórczego na sieć energetyki zawodowej.

Na zewnątrz obiektu zgodnie z rys. E-2 zastosowano 3-fazowe 400V (63A) gniazdo dla ewentualnego podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

7.2 Wewnętrzna linia zasilająca (wlz) nn 0,4 kV

Z zacisków odpływowych złącza ZKP ENERGA OPERATOR zabudowanego w nowej lokalizacji (wyprowadzić linię kablową typu YKXSżo 5x25mm² (istn. WLZ demontaż) i ułożyć w wykopie na głębokości 0,7 m (mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy) i wprowadzić go do rozdzielnicy elektrycznej RG (zlokalizowanej w budynku stacji kontenerowej) według trasy na planie PZT rys. E-1. Wejście kabla zasilającego powinno być odpowiednio zabezpieczone przed przenikaniem wody. Masa uszczelniająca musi posiadać odpowiednią aprobatę techniczną. Kabel układać na 10 cm podsypce z piasku, układany linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po dokonaniu pomiarów i sprawdzeniu kabla, na kabel nasypać kolejną 10 cm warstwę piasku i 15 cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm i szerokości 25 cm. Na końcach kabla pozostawić zapas co najmniej 2 m. Przed zasypaniem kabli w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy wejściach do rur ochronnych należy umocować na kablu opaski opisowe zawierające dane tj.: typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla – skąd - dokąd, rok ułożenia i wykonawca. Kable układać zgodnie z normą SEP-E-004.

7.3 Rozdzielnice elektryczne oraz technologiczne

Jako rozdzielnicę główną RG projektuje się obudowę wiszącą, natynkową o stopniu ochrony IP65. Wyposażenie rozdzielnic RG zgodnie ze schematem. W stacji kontenerowej zabudowana zostanie rozdzielnica technologiczna RT. Przedmiotowa rozdzielnica zostanie dostarczona i wyposażona, w aparaturę kontrolno-zabezpieczającą, przez dostawcę technologii. Szczegółowe wyposażenie tablicy technologicznej wg DTR dostawcy technologii. Zasilanie rozdzielnic technologicznych projektuje się z rozdzielnic głównej RG. Przewody prowadzone natynkowo w rurach instalacyjnych typu RL lub w korytkach metalowych instalacyjnych. Rozdzielnicę technologiczną RT zasilić przewodem YLYżo 5x25mm² o długości 10m. Obwód zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CEK63/3 z wkładkami D-02/gG 63A.

7.4 Instalacja oświetleniowa oraz gniazd wtykowych 230VAC

Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm², 3x2,5mm².

Wyłączniki, przyciski zainstalować na wysokości 1,4m.

Gniazda wtykowe zainstalować na wysokości:

- hala 1,2m od posadzki,
- grzejniki elektryczne 0,3m od posadzki.

Moc zastosowanych opraw oświetleniowych podano na rys. E-4. Oprawy liniowe mocować bezpośrednio do stropu. Oświetlenie sterowane jest za pomocą łączników instalacyjnych. Instalację gniazd wtykowych 230V dla zasilania urządzeń grzewczych wykonać jako dedykowaną uniemożliwiającą zasilanie z niej innych odbiorników. Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm². Przewody układać w korytkach kablowych i/lub z zastosowaniem osprzętu natynkowego. Przewody prowadzone natynkowo RL lub w korytkach metalowych instalacyjnych. W budynku zastosować wyłącznie osprzęt szczelny.

7.5 Instalacja 3-fazowa 400V.

W kontenerze stacji projektuje się obwód 3-fazowy 400V do zasilania zestawu gniazd (ZG). Zestaw gniazd składać się będzie z dwóch gniazd 1-fazowych 230V oraz dwóch gniazd 3-fazowych 400V. Projektowany obwód 3-fazowy 400V będzie zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym nadprądowym znajdującym się w rozdzielnicy RG. Przewody układać w korytkach kablowych i/lub z zastosowaniem osprzętu natynkowego. Przewody prowadzone natynkowo w rurach instalacyjnych typu RL lub w korytkach metalowych instalacyjnych. W budynku zastosować wyłącznie osprzęt szczelny. Rodzaj i przekrój przewodu zasilającego przedstawiono na schemacie rozdzielnic głównej zgodnie z rys. E-5.

7.6 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Oprawy oświetleniowe oznaczone symbolem AW pełnią funkcję opraw oświetlenia awaryjnego. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilić przewodami YDYżo 4x1,5mm². W/w oprawy wyposażone są w podtrzymywacze napięcia o czasie działania 1h. W przypadku zaniku napięcia zasilania samoczynnie załączają się w tryb pracy awaryjny. Nad wyjściami z obiektu zlokalizowano piktogramy wskazujące wyjście ewakuacyjne. W/w piktogramy w przypadku zaniku napięcia będą oświetlane opławkami z

układem awaryjnym. Przewody prowadzone natynkowo w rurkach instalacyjnych RL. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego winny posiadać certyfikat CNBOP.

7.7 Instalacje technologiczne.

Zasilanie wszelkich urządzeń technologicznych, zgodnie z wytycznymi technologa, projektuje się z rozdzielniczy technologicznej. Rozdzielnica RT zabudowana będzie tuż przy rozdzielni RG. Zasilanie urządzeń technologicznych wykonać przewodami o typach i przekrojach podanych przez DTR dostawcy technologii. Przewody prowadzone natynkowo w rurach instalacyjnych typu RL lub w korytkach metalowych instalacyjnych.

7.8 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym uzyskać należy przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz stosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP4X. Ochronę dodatkową (przed dotykiem pośrednim) zrealizowano za pomocą samoczynnego wyłączenia ponadto zastosowano rozdzielnice w II klasie ochronności. Jako uzupełnienie podstawowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziana wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA. Wszystkie obwody powinny być po wykonawczo sprawdzone pod względem skuteczności samoczynnego wyłączenia zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-4-41 pt.: „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”. UWAGA! Aby spełnić wymagania normy PN-IEC 60364-5-54 w złączu EOP dokonano rozdziału przewodu (żyły) PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N. Punkt rozdziału przewodu PEN należy uziemić. Wszystkie urządzenia odbiorcze i rozdzielcze podlegające ochronie przeciwporażeniowej dodatkowej wymagają doprowadzenia przewodu ochronnego PE i przyłączenia go do dostępnych części przewodzących (zacisków uziemiających - ziemia). Powyższe nie dotyczy urządzeń II klasy ochronności do których nie przyłącza się żyły PE. Przewód N powinien być traktowany w instalacji odbiorczej tak jak przewody fazowe tzn. izolowany od dostępnych części przewodzących. To samo dotyczy zacisków N. Przewód PE powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody PE i N nie powinny mieć żadnych elementów przerywających prąd (bezpieczników, czujników itp.) tak w obwodach jak i w linii zasilającej. Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić po wykonaniu montażu w ramach badań odbiorczych.

7.9 Instalacja uziemiająca przepompowni.

W budynku kontenerowym stacji projektuje się instalację Głównej Szyny Wyrównawczej. GSW wykonać z bednarki FeZn 25x4mm mocowanej do ścian za pomocą uchwytów na wysokości 0,5m od posadzki. GSW połączyć z uziomem przewodem LgYżo 16mm² oraz z zaciskiem przewodu PE w tablicy RG. Do szyny GSW podłączyć każdy segment obudowy rozdzielniczy, wszystkie przewody PE instalacji na terenie tłoczni oraz (konstrukcje metalowe studni, rury stalowe, właz studni, drabinki metalowe) za pomocą przewodu LgYżo 16mm².

7.10 Uziom i instalacja odgromowa.

Należy wykonać uziom jako taśmowo prętowy: bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25 x 4 mm + uziom pionowy fi 16 mm „Galmar” długości ok. 6 m ze stali profilowanej miedziowanej. Wymagana

rezystancja uziemienia $R_u < 10\Omega$. Do uziomu należy podłączyć stalową konstrukcję kontenera. W przypadku nie uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji uziomu, należy wykonać dodatkowe uziomy głębiny, aż do uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji. Połączenia wzajemne krzyżujących się taśm stalowych łączyć trwale przez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć antykorozyjnie. Całość wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

7.11 Ochrona przepięciowa.

Zgodnie z obowiązującą normą projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych.

Jako ochronę zastosować ogranicznik przepięć typu 1+2 $I_{imp}=12,5\text{kA/biegun}$ (impuls $10/350\mu\text{s}$)/ $U_p<1,5\text{kV}$ 4-biegunowy w rozdzielniczy RG.

7.12 Obliczenia techniczne.

Zestawienie mocy

Nazwa odbiorów	Moc zainstalowana P_i [kW]	Współczynnik jednoczesności k_j	Moc szczytowa $P_{sz} = P_i * k_j$ [kW]
Pompy o mocy 6x5,5kW	32,4	1	32,4
Oświetlenie	0,6	1	0,6
Ogrzewanie	2	1	2
Zestaw Gniazd	3	1	3
Razem	38	-	38
Do bilansu	38		38

Dobór kabla zasilającego stację uzdatniania:

Obliczeniowy prąd mocy szczytowej :

$$I_b = P / 1,73 \times U \times \cos\phi = 3800 / 1,73 \times 400 \times 0,9 = 60,9 \text{ A}$$

Zabezpieczanie przedlicznikowe w złączu przyjęto zgodnie z zamówioną mocą 38 kW przyłączeniową 80A. Kabel zalicznikowy YKXSzo 5x25 mm² $I_{dd}=96\text{A}$

Warunek zabezpieczenia dla kabla:

$$I_b < I_n < I_{dd}$$

$$60,9 < 80\text{A} < 96\text{A}$$

$$I_2 < 1,45 I_{dd}$$

$$124\text{A} < 139,2 \text{ A}$$

Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia.

Spadki napięć w obwodach są mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia, który dla obwodów siłowych wynosi 5% a dla obwodów oświetleniowych 3%.

8. Uwagi końcowe

1. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na PZT, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne wykopy.

2. Trasy projektowanych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.

3. Kable można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C.

4. Odległość kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-76/E-05125 tabele nr 1 i 2.

5. Wykonać pomiary kontrolne

1) Sprawdzenie linii kablowej

Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy

a. wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli;

b. sporządzić operat geodezyjny

c. sprawdzenie ciągłości poszczególnych żył kabli;

d. sprawdzenie poprawności kolorystyki poszczególnych przewodów fazowych oraz przewodu neutralnego i ochronnego;

e. sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej - pomiar należy wykonać dla każdej z faz

2) Sprawdzanie uziemienia

a. pomiar rezystancji wykonanych uziomów;

b. sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających.

Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających. Kierownik robót sprawdzi i powiadomi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc kolizji remontowanych instalacji z ich uzbrojeniem.

6. Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 09.05.1970r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974r Nr 12, poz. 72).

7. Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.

8. Polska norma N SEP-E-001 (2001) - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

9. Polska norma N SEP-E-004 (2004) - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

10. Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.

11. Wykonawca przepompowni naniesie zmiany w trakcie wykonania prac w dokumentacji powykonawczej.

P R O J E K T A N T

Arkadiusz Furmański

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego: „Sieć wodociągowa na odcinku Lubicz Dolny – Lubicz Górny wraz z przepompownią wody w Lubiczu Dolnym.”

Zadanie: „Budowa wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznej przepompowni wody”

2. Adres i kategoria obiektu budowlanego

Jednostka ewidencyjna nr 041504_2, Lubicz,
Obręb ewidencyjny 041504_2.0012, Lubicz Dolny dz. nr 1/7, 1/8
Lokalizacja: Gmina Lubicz, powiat toruński:

3. Kategoria obiektu XXVI

4. Nazwa inwestora i jego adres:

Zakład Usług Komunalnych w Lubicz p. z o.o. ul. Toruńska 56 87-162 Lubicz

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Projektant: Arkadiusz Furmański

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

1. Podstawa opracowania

- Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. – Dz. U. z 2021r. 2351 .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Sieć kablowa nN.

- wytyczenie geodezyjne trasy kabli nN
- wykonanie wykopów ręczne i sporadycznie mechanicznie,
- nasypanie piasku do wykopu,
- dyslokacja złącza kablowo pomiarowego
- montaż rozdzielni RG,
- ułożenie kabla w wykopie z wprowadzeniem do rozdzielni,
- wykonanie instalacji wewnętrznych,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- zasypanie wykopu,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie robót występują istniejące sieci energetyczne

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejące sieci kablowe nN, teletechniczne napowietrzne

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy pracach dźwigowych związanych z montażem agregatu
- zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie upadku z wysokości z kosza podnośnika przy montażu uzbrojenia
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznymi trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, sieci i rurociągów, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy

robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębna z kablem może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie go z samochodu lub ramy. Bęben z kablem należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna należy bezwzględnie wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna prowadzić za pomocą deski metodą dźwigni.

Bezpieczeństwo pracy przy stosowanie sprzętu ciężkiego.

a. dźwigi samojezdne.

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami napowietrznych linii energetycznych i wykonywania prac w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

b. koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparka należy uzyskać zgodę Inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

c. podnośnik koszowy

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika,
- podnośnik ustawić na twardym i równym podłożu,
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, śnieżycy itp.,
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby,
- zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście,
- pracownicy zatrudnieni na wysokości oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych,
- w czasie wykonywania prac na wysokości jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi :

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ, przepisami, PN/E, PBUE oraz BHP.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

7.1. Organizacja placu budowy

Projekt przewiduje wykonywanie większości robót na terenie zabudowanym w niewielkim stopniu, otwartym. Rejon prowadzenia robót należy oznakować tablicami informacyjnymi oraz zabezpieczyć widocznymi taśmami białą-czerwonymi.

Tak należy organizować roboty, aby nie pozostawiać na następny dzień wykopu nie zabezpieczonego miejsca przejść należy zabezpieczyć w kładki zapewniające swobodne przejechanie z wózkiem dziecięcym. Zabezpieczenie budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Ruch samochodowy powinien być zorganizowany zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

7.2. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwiu robocze

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Pracodawca nie może dopuścić do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy. Przykłady środków ochrony indywidualnej to: ochrony rąk (rękawice ochronne); ochrony oczu i twarzy (okulary ochronne); ochrony słuchu (wkładki lub naszłuki przeciwhałasowe); odzież ochronna (fartuchy przednie, kombinezony chroniące przed czynnikami atmosferycznymi, mechanicznymi); obuwie ochronne (buty z okuciami nosków); hełmy ochronne.

7.3. Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzanie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

2 m – dla linii nn,

5 m – dla linii wn do 15kV,

10 m – dla linii wn do 30kV,

15 m – dla linii wn powyżej 30kV.

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunienia się składowanych materiałów i elementów.

7.4. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową. Kierownik budowy winien zapoznać pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywają się zgodnie z instrukcją producenta, a zapisy z nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji oraz uprawnień, jeżeli dane urządzenie takowych wymaga..

Maszyny i urządzenia przewidziane do stosowania na budowie:

- dźwig o nośności do 1,5 ton

7.5. Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby

- Prace przy wykonywaniu prób i pomiarów przy urządzeniach elektroenergetycznych;
- Prace w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi liniami energetycznymi

7.6. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Zasilanie placu budowy (oświetlenie ostrzegawcze) wykonać z agregatu prądotwórczego lub zgodnie z warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny, przez pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

10.Część graficzna

E-1 Plan zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych, skala 1:500,
E-2,E-3, E-4,E-5,E-6 Schematy

11. Uzgodnienia, Warunki zasilania.



Numer P/22/038762	Miejscowość Toruń	Data 20-05-2022
-------------------	-------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: pompownia wody pitnej
590243891023215071
Adres (Nr działki): Lubicz Dolny
gm. Lubicz, działka numer 1/8
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 38 kW (zwiększenie mocy o: 27.5 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Toruń Bielawy [GPZ1-0041]
Linia 15 kV GPZ Bielawy - Młyniec [SN 1-0041-13]
Stacja SN/nn GRĘBOCIN 31 [STA1-1913]
Obwód nn Obw. 100 [NN 1-1913-01]
Obiekt Złącze, szafka [nN] Lubicka nr dz. 1/7 [ZK1-04848]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
30061884859;
w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Zabezpieczenie obw. wymienić na 125A.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Zab. główne ZK1-04848 wymienić na 80 A.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnoszkodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca dostosuje instalację przyłączaną w obiekcie przyłączonym do zwiększonego poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości

- instalacji przyłączonej";
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

tgφ QI:	0.4
tgφ QIV:	0
 9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:

złącze kablowo-pomiarowe;
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:

3f
 10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	TN-C	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26	kA

Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.

d) System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania
------------------------------	---------------------------------
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e) Moc zwarciovą na szynach 15 kV	-	MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s

w stacji 110/15 kV GPZ Toruń Bielawy

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

g) System ochrony od porażeń	uziemiające ochronne
------------------------------	----------------------
 - 10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

nie wymagany

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

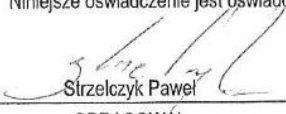
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.


Strzelczyk Paweł

OPRACOWAŁ

tel. +48 56 470 6273


Kierownik
Działu Przyłączeń

ZATWIERDZIŁ

Tomasz Boniecki

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Toruniu
Pl. Fr. Skarbka 7/9, 87-100 Toruń

12. Obliczenia fotometryczne

OŚWIETLENIE STACJA KONTENEROWA

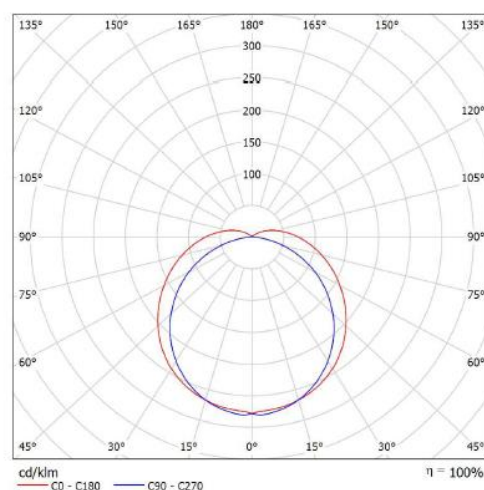
DIALux

26.10.2022

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS WT120C G2 PCO L1200 1 xLED37S/840 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 92
Kod Flux CIE: 41 70 89 92 100

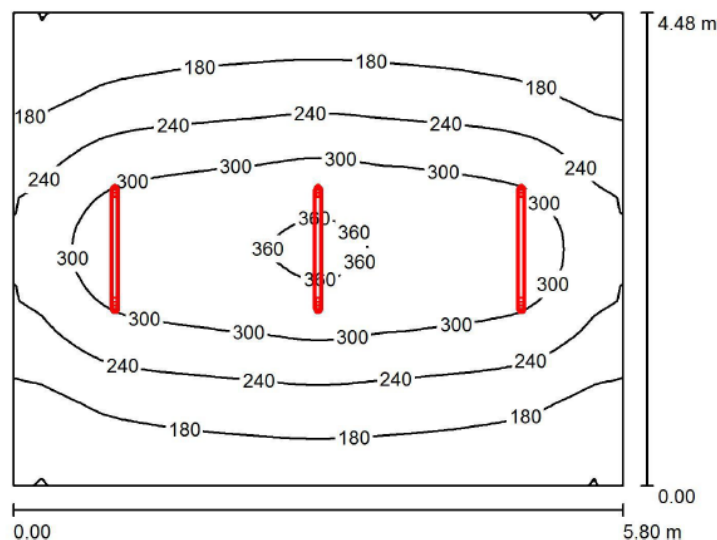
For every project where light really matters, easy to install and maintain CoreLine waterproof delivers on the CoreLine promise of innovative, easy-to-use and high-quality luminaires. With its slim and stylish design, it retains the product architecture that the range is well-known and appreciated for. Installation is quick and easy, all thanks to its efficient design. CoreLine waterproof provides better wide-beam light distribution for straightforward and effective lighting. A direct replacement for traditional waterproof luminaires with fluorescent lamps ranging from 18W up to 58W, it delivers significant energy savings. Interact Ready luminaires with integrated wireless communications are also available in the CoreLine waterproof range, ready to be used with Interact connected lighting system.

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR													
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek pomiaru		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
Kierunek pomiaru		2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	19.2	20.5	19.6	20.9	21.3	18.8	20.1	19.2	20.5	20.9	20.9	21.5
	3H	21.1	22.3	21.6	22.8	23.2	20.3	21.5	20.7	21.9	22.3	22.3	22.9
	4H	22.1	23.2	22.5	23.6	24.1	20.9	22.0	21.3	22.4	22.9	22.9	23.5
	6H	23.0	24.1	23.5	24.5	25.0	21.2	22.3	21.7	22.7	23.2	23.2	23.8
	8H	23.4	24.4	23.9	24.9	25.4	21.3	22.4	21.8	22.8	23.3	23.3	23.9
	12H	23.8	24.8	24.3	25.3	25.8	21.4	22.4	21.9	22.8	23.3	23.3	23.9
4H	2H	19.8	21.0	20.3	21.4	21.8	19.5	20.6	20.0	21.1	21.5	21.5	22.1
	3H	22.0	23.0	22.5	23.4	23.9	21.2	22.2	21.7	22.6	23.1	23.1	23.7
	4H	23.1	24.0	23.6	24.5	25.0	21.9	22.8	22.4	23.2	23.8	23.8	24.4
	6H	24.2	25.0	24.7	25.5	26.0	22.4	23.2	22.9	23.7	24.3	24.3	24.9
	8H	24.7	25.4	25.3	25.9	26.5	22.6	23.3	23.1	23.8	24.4	24.4	25.0
	12H	25.2	25.9	25.8	26.4	27.0	22.7	23.3	23.2	23.9	24.5	24.5	25.1
6H	2H	23.4	24.1	24.0	24.7	25.2	22.4	23.1	22.9	23.6	24.2	24.2	24.8
	3H	24.7	25.3	25.3	25.9	26.5	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9	24.9	25.5
	4H	25.4	25.9	26.0	26.5	27.1	23.4	23.9	24.0	24.6	25.1	25.1	25.7
	6H	26.1	26.5	26.7	27.1	27.8	23.6	24.0	24.2	24.8	25.3	25.3	25.9
	8H	26.4	26.8	26.9	27.3	27.9	23.7	24.1	24.3	24.9	25.4	25.4	26.0
	12H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.3	23.8	24.2	24.4	25.0	25.5	25.5	26.1
Wariacje pozycji obserwatora dla odstępów oprawy S													
S = 1.0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2						+0.2 / -0.2					
S = 2.0H		+0.3 / -0.3						+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK09						BK06					
Składnik sumy		9.3						6.4					
Przebieganie światła: rozkładanie odniesione do 3700lm Całkowity strumień świetlny													

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.950 m, Wysokość montażu: 2.950 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	238	118	370	0.495
Podłoga	20	193	119	259	0.618
Sufit	70	82	45	261	0.544
Ściany (4)	50	138	75	391	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 21 20
Dolna ściana 22 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS WT120C G2 PCO L1200 1 xLED37S/840 (1.000)	3700	3700	28.5
W sumie:			11100W	11100	85.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.29 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 25.98 m^2)