



BIONOR Sp. z o.o.

ul. Ściegiennego 26

25 – 114 Kielce

tel./fax 041 348 33 03

tel. kom. sekretariat +48 607069858

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu: **„Budowa pompowni ścieków z rurociągiem tłocznym z terenu DPS w Mnichowie do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Miąsowa wraz z przebudową istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie DPS w Mnichowie”**

Adres obiektu: m. Mnichów, gm. Jędrzejów
powiat jędrzejowski, woj. świętokrzyskie

Inwestor, adres: Powiat Jędrzejów
Ul. 11 Listopada 83, 28-300 Jędrzejów

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o nr ewidencyjnych:

Obręb Mnichów: 1052/5, 1053, 992, 1105, 980, 978

Obręb Miąsowa: 416, 161/2, 417, 408/2

	Imię i nazwisko	Upr. budowlane nr	Podpis
Projektował:	<i>mgr inż. Marek Alf</i>	<i>SWK/0096/PWOE/14 spec. elektryczna i energetyczna</i>	
Opracował:	<i>mgr inż. Iwona Sito</i>		
Sprawdził:	<i>mgr inż. Mieczysław Ślusarczyk</i>	<i>221/KI/72 spec. elektryczna i energetyczna</i>	

Kielce marzec 2016 r.

EGZ. NR 1

Załącznik nr 1 do Umowy Nr o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

POWIAT JĘDRZEJOWSKI
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu przyłączanego
Jędrzejów ul. 11 Listopada 83
miejscowość/ulica, nr domu, nr mieszkania
28-300 Jędrzejów
kod pocztowy, poczta

Warunki przyłączenia nr WP/0487/2016 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: przepompownia ścieków DPS Mnichów

Lokalizacja: Mnichów 135 dz.nr 1053, gm. Jędrzejów

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2016-02-26, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:
Istniejący słup linii nn (słup na działce Podmiotu Przyłączanego)
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
zaczepki na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania
3. Moc przyłączeniowa - zasilania podstawowe:
moc 20,0kW (1x20kW)
4. Rodzaj przyłącza:
przyłącze AsXSn 4x16 mm
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
przyłączenie nie wymaga zmian w istniejącej sieci elektroenergetycznej
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
złącze pomiarowe zabudować na żerdzi istn. słupa
7. Miejsce zainstalowania układów pomiarowo-rozliczeniowych:
złącze pomiarowe
8. Wymagania dotyczące układów pomiarowo-rozliczeniowych i systemów powiarowo-rozliczeniowych:
bezpośredni licznik energii elektrycznej 230/400V na tablicy TL-3/f
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń głównych:
trójfazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce "C" 32 A w złączu pomiarowym
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach.
Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C, stacja trafo: 230 Mnichów I D.Dz.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż:
 $\tan \phi = 0,4$
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.



14. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia ważne są 2 lata od daty ich doręczenia,
- realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest:

Sot Robert tel.: 41 349 12 75

15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Anuluje się WP/0782/2015.

Warunki przyłączenia opracował:

Robert Sot

PGE Dystrybucja S.A.
Osiedle Turzyńsko-Kazimierska
Rajon Energetyczny Kielce
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

[Signature]
Kierownik
Józef Drupe

[Signature]

WP/0487/2015

Kielce, 03.2016r.

mgr inż. Marek Alf
Nr upr. SWK/0096/PWOE/14
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
SWK/IE/0156/14

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:

Budowa pompowni ścieków z rurociągiem tłocznym z terenu DPS w Mnichowie do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Miąsowa wraz z przebudową istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie DPS w Mnichowie

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Marek Alf

Podstawa prawna: art.20 ust.4 – Prawo Budowlane

mgr inż. Mieczysław Ślusarczyk
Nr upr. 221/KI/72
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
SWK/IE/2395/02

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:

Budowa pompowni ścieków z rurociągiem tłocznym z terenu DPS w Mnichowie do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Miąsowa wraz z przebudową istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie DPS w Mnichowie

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Mieczysław Ślusarczyk

Podstawa prawna: art.20 ust.4 – Prawo Budowlane



Kielce dnia, 30 czerwca 2014r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0056/9/13/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Marek Stanisław Alf

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 17 maja 1981 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0096/PW0E/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

1/2

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów;
- wycofywania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością;
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tranzylowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tranzylowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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

Stylad Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego



Otrzymują:

1. Pan Marek Stanisław Alf

Wiekli 58

26-021 Daleszyce

2. Okręgowa Rada SOLIB

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. s/a

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pielęgrak

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Elżbieta Górczaj

2/2



Kielce, dn. 21 września 2015

Zaświadczenie

Pan(!) *Artur Marek Stanisław*

miejsce zamieszkania :

Widulki 58

26-021 Daleszyce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : *SWK/IE/0156/14*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia *01-10-2015* do *30-09-2016*

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Przemysław Skarżański
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 16; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www. swk.oib.org.pl, e-mail: swk@oib.org.pl

Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czyteln: wtorek - od 10:00 do 16:00

Niniejszym zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EURO.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A., ul. Hestii 1, 81-731 Sopot, niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzic odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać przez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub do Ergo Hestia za pośrednictwem infolinii (tel. 801 107 107), mailowo na adres poczta@ergohestia.pl lub faxem na nr 58 556 60 01.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy Pilib a STJ Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania ze zniżki na ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej.

15. adresat adresata adresata

16. adresat adresata adresata

17. adresat adresata adresata

UFRAM ENA SUDOWLANE

18. adresat adresata adresata

19. adresat adresata adresata

20. adresat adresata adresata

21. adresat adresata adresata

22. adresat adresata adresata

23. adresat adresata adresata

24. adresat adresata adresata

25. adresat adresata adresata



26. adresat adresata adresata



27. adresat adresata adresata

Zaświadczenie

28. adresat adresata adresata

29. adresat adresata adresata

30. adresat adresata adresata

31. adresat adresata adresata

32. adresat adresata adresata

33. adresat adresata adresata

34. adresat adresata adresata

35. adresat adresata adresata

36. adresat adresata adresata

37. adresat adresata adresata

38. adresat adresata adresata

39. adresat adresata adresata

40. adresat adresata adresata

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY	9
1. Podstawa opracowania.....	9
a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:	9
b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:	9
2. Zakres projektu	9
3. Lokalizacja i charakter obiektu	9
II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY.....	10
1. Zasilanie w energię elektryczną.....	10
1.1. Podstawowe	10
1.2. Awaryjne	10
2. Rozdzielnice bezpiecznikowe, wewnętrzne linie zasilające	10
3. Wykonanie instalacji oświetlenia i siły	10
4. Ochrona od porażeń	11
5. Połączenia wyrównawcze	11
6. Instalacja przeciwprzepięciowa.....	12
7. Ochrona środowiskowa.....	12
8. Zagadnienia BHP.....	12
9. Uwagi końcowe.	12
III. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	13
1. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej.....	13
2. Zestawienie mocy w obiekcie	13
3. Obliczenia długotrwałej obciążalności kabli	13
4. Dobór przewodów i kabli zasilających.	14
 IV. RYSUNKI TECHNICZNE.	
ZAGOSPODAROWANIA TERENU – TRASY KABLI ZIEMNYCH, LOK.	rys. nr E1
ZŁĄCZ ORAZ SZAF STEROWNICZYCH.	
SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA	rys. nr E2
ELEWACJA ZKP, RW, SFP	rys. nr E3

I OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego „Budowa pompowni ścieków z rurociągiem tłocznym z terenu DPS w Mnichowie do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Miąsowa wraz z przebudową istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie DPS w Mnichowie”

1. Podstawa opracowania

a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:

Zlecenie: Powiat Jędrzejów

Ul. 11 Listopada 83, 28-300 Jędrzejów

b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:

- podkłady budowlane,
- inwentaryzacja terenu,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wytyczne projektantów branżowych,
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne przyłączenia do sieci nr WP/0487/2016.

2. Zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych zasilania pompowni ścieków oraz instalacji wewnętrznych dla potrzeb własnych komory pompowni.

3. Lokalizacja i charakter obiektu

Projektowana komora z zestawem pompowym zlokalizowana będzie na dz. o nr ewid. 1053 w Mnichowie, gm. Jędrzejów .

II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY

1. Zasilanie w energię elektryczną

1.1. Podstawowe

Zasilanie projektowanej przepompowni wykonane będzie zgodnie z warunkami technicznymi zasilania nr WP/0487/2016 wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kielce. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy. Złącze pomiarowe typu ZL-1 zlokalizowane będzie na żerdzi istniejącego słupa. W złączu tym zainstalować należy licznik bezpośredni 3- fazowy energii czynnej oraz zabezpieczenie przedlicznikowe typu S303/C32A. Złącze przystosować do plombowania. Szczegóły wykonania projektowanego przyłącza zawarte będą w odrębnym opracowaniu przyłącza energetycznego.

1.2. Awaryjne

W przypadku przerwy w dostawie energii z sieci energetyki przewidziano automatyczne załączenia awaryjnego źródła energii, jakim będzie agregat prądotwórczy o mocy $P=30\text{kVA}$ (24kW). Przełączenie odbywać się będzie automatycznie (bezobsługowo) przy pomocy automatycznego SZR dostarczanego wraz z agregatem.

2. Rozdzielnice bezpiecznikowe, wewnętrzne linie zasilające

Ze złącza pomiarowego ZL-1 wewnętrzną linią zasilającą typu YKY $5 \times 16\text{mm}^2$ zasilona będzie tablica sterownicza przełączeniowa TS (z wbudowanym automatycznym SZR-em) agregatu, a z niej rozdzielnica technologiczna RW potrzeb własnych pompowni. Zabudowane w niej będą zabezpieczenia obwodów oświetlenia terenu, gniazd remontowych, pompy przelewowej oraz szafa fabryczna SFP pompowni. Rodzaj połączeń oraz przekroje przewodów i kabli podano na schemacie głównym zasilnia. Projektowane odcinki kabli układać w rurach ochronnych DVK oraz SRS. Kable należy wyposażać w oznaczniki kablowe według normy PN-93/E-01001/01. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Rozdzielnicę RW oraz SFP zaprojektowano w obudowach zewnętrznych metalowych zamykanych IP44 odporną na promieniowanie UV. Zabudować je należy obok projektowanej studni pompowej. Przepusty z rozdzielnic do komory wykonać w rurach ochronnych a przejścia zabezpieczyć przeciwwilgociowo. W obudowie RW zabudowane będą zabezpieczenia obwodów własnych projektowanej komory, zasilanie szafy fabrycznej SFP oraz skrzynka sterownicza powiadamiania GSM oraz radiowego systemu wyświetlania awarii. Odbiorniki radiowe wraz z podłączonymi do nich sygnalizatorami optyczno-akustycznymi zabudować należy w pomieszczeniu obsługi – kotłownia oraz pomieszczeniu pielęgniarstwa w sąsiednim budynku. Rozdzielnica sterownicza fabryczna SFP zestawu pompowego dostarczana będzie kompletna. Projektowane szafy umieścić należy w dodatkowej obudowie zewnętrznej metalowej np. SZB1600x1800x400 IP55. Ze względu na urządzenia elektroniczne w niej umieszczone szafę należy wyposażać w grzałkę oraz wentylatora wyciągowego (sterowane z termostatu umożliwiające utrzymanie zadanej temperatury). Wygląd oraz schematy połączeń rozdzielnic przedstawiono na rys. nr E2.

3. Wykonanie instalacji oświetlenia i siły

Projektuje się oświetlenie za pomocą oprawy oświetleniowej ledowej IP66 w II klasie ochronności. Oprawy ustawić w kącie pochylenia 5° . Moc oprawy 72W (moc całkowita 80W).

Strumień świetlny oprawy 10050lm. Obudowa oprawy anodowana w kolorze słupa co gwarantuje długie lata eksploatacji bez konserwacji. W/w oprawa montowana będzie na słupie aluminiowym o wysokości 6,0m cylindryczno-stożkowym anodowanym na kolor wyblyszczony uzgodniony z Inwestorem (np. kolor stali nierdzewnej). Minimalna grubość anody nie mniejsza niż 20q. Wymiary podstawy słupa 320x320mm i rozstaw śrub 250x250mm zapewniające stabilność całej konstrukcji. Słupa przeliczono wytrzymałościowo dla II strefy wiatrowej. Średnica słupa przy podstawie minimum 146mm i grubość ścianki nie mniejsza niż 4mm. Wnęka słupowa usytuowana powinna być na wysokości 600mm i wyposażona w listwę umożliwiającą zastosowanie złącza słupowego. Złącza słupowe w II klasie izolacji min. IP54 . Projektowany słup posadowić należy na standardowym fundamencie (o wysokości 1000mm, podstawie 330x330mm i rozstawie śrub 250x250mm) fabrycznie zaimpregnowanych (końce śrubowe ocynkowane zabezpieczone tulejkami termokurczliwymi). Oprawę na słupach montować na wysięgniku pojedynczym aluminiowym w kolorze słupa, podwyższających zawieszenie oprawy o 0,5m i długość wysięgu 1,5m w kącie pochylenia 5°. Oprawy wewnątrz słupa zasilone będą przewodami $YDY3 \times 2,5\text{mm}^2$ układanymi w rurce ochronnej zapewniającej II klasę ochronności. Projektowane oświetlenie zasilone będzie z rozdzielnicy RW kablem $YKY\dot{z}63 \times 2,5\text{mm}^2 + \text{Fe/Zn}25 \times 4$.

Gniazda wtyczkowe jednofazowe 230V , 400V z uziemieniem IP44 oraz 24V zamontować jako wewnątrz rozdzielnicy RW. Instalacje do gniazd wtyczkowych przewodem YDYżo. Typy oraz przekroje przewodów zasilających urządzenia technologiczne podane zostały na schemacie zasilania rys. nr E2. Podłączenie urządzeń elektrycznych wykonać w puszkach łączeniowych bryzg szczelnych IP65. Wypusty do urządzeń chronić giętkimi rurami ochronnymi. Wszystkie urządzenia zasilane będą z tablicy bezpiecznikowej RW, SFP.

4.Ochrona od porażeń

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych , bezpieczników (tablice sterownicze/przyłączeniowe urządzeń) oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 40,25,16A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne opraw oświetleniowych i aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów z wyłącznikami różnicowoprądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wył. różnicowoprądowego (w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

U_o – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,03A$$

$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Przewód „PE” połączyć do rury wodociągowej i uziomu otokowego w budynku.

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

5. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu komory ułożyć szynę wyrównawczą i wykonać połączenia wyrównawcze. Szynę wyrównawczą połączyć z uziomem otokowym wykonanym bednarką Fe/Zn25x4. Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie metalowe rurociągi wody, zbiorniki, wymienniki oraz wszystkie inne metalowe obudowy urządzeń technologicznych nie będących

normalnie pod napięciem. Szynę wyrównawczą wykonać z bednarki FeZn 25x4 ułożonej w ziemi, natomiast połączenia do elementów metalowych LgY16. Do szyny wyrównawczej przyłączać się za pomocą listew zaciskowych.

6. Instalacja przeciwprzepięciowa

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielni RW zabudować należy ochronniki klasy „B+C”.

7. Ochrona środowiskowa

Nie występuje i nie jest wymagana.

8. Zagadnienia BHP

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 wrzesień 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych.

9. Uwagi końcowe.

Cały projekt został wykonany zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-004.

Opracował:
mgr. inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia dotyczące ochrony przeciwporażeniowej zostały opisane w punkcie II/4.

2. Zestawienie mocy w obiekcie

BILANS MOCY DLA POMOWNI									
Lp.	Grupa odbiorników	RW Pz [kW]	TG Pz [kW]	ŁĄCZNIE Pz [kW]	Kz	cosj	tgj	Ps [kW]	Pb [kVAr]
1.	Oświetlenie	0,08	0,00	0,08	0,70	0,95	0,33	0,06	0,02
2.	Gniazda 230V	1,90	0,00	1,90	0,50	0,90	0,48	0,95	0,46
3.	Grzejnictwo drobne	0,50	0,00	0,50	0,70	1,00	0,00	0,35	0,00
4.	Wentylatory	0,40	0,00	0,40	0,70	0,80	0,75	0,28	0,21
5.	Przenośne urządzenia	0,00	0,00	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
6.	Spawarki	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	1,33	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,00	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki, silniki	34,00	0,00	34,00	0,50	0,85	0,62	17,00	10,54
	RAZEM	36,88	0,00	36,88	0,51	0,86	0,60	18,64	11,22

TB – tablica bezpiecznikowa budynku świetlicy
TG – tablica bezpiecznikowa dodatkowa (brak)
Moc wg. Warunków / Zapewnienia $P_w = 20$ [kW]
Moc obl czynna: $P_s = 18,64$ [kW]
Wniosek:
Moc jest wystarczająca dla zas. POMPOWNI $P_w > P_s$

3. Obliczenia długotrwałej obciążalności kabli

Obliczenia obciążenia kabli dokonano wg PN-IEC-60364-5-523. Instalacji elektrycznych w budynkach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .

Włz od ZL-1 do RW

$$P_s = 20,0 \text{ kW}$$

$$I_B = P / \sqrt{3} * \cos\varphi * U_n = 20000 / \sqrt{3} * 0,95 * 400 = 20000 / 658 = 30,39 \text{ A}$$

Warunek spełniony.

$$I_n \geq I_B$$

$$I_n = 32 \text{ A}$$

Włz od RW do SFPE

$$P_s = 15,0 \text{ kW}$$

$$I_B = P / \sqrt{3} * \cos\varphi * U_n = 15000 / \sqrt{3} * 0,95 * 400 = 15000 / 658 = 22,79 \text{ A}$$

Warunek spełniony.

$$I_n \geq I_B$$

$$I_n = 25 \text{ A}$$

4. Dobór przewodów i kabli zasilających.

Włz od ZKP do RW

$$I_n = 32A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$30,39A \leq 32A \leq 67A$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 * 67A$$

$$I_2 \leq 97,15A$$

$$I_2 = k_2 * I_n$$

$$k_2 = 1,45$$

$$I_2 = 1,45 * 32A = 46,4A$$

$$I_{dd} * 1,45 \geq I_n * 1,45 \rightarrow 97,15A \geq 46,4A$$

Dobrano kabel YKYżo5x16mm².

Włz od RW do SFP

$$I_n = 25A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$22,79A \leq 25A \leq 52A$$

$$I_2 \leq 1,45 * I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 * 52A$$

$$I_2 \leq 75,4A$$

$$I_2 = k_2 * I_n$$

$$k_2 = 1,45$$

$$I_2 = 1,45 * 25A = 36,25A$$

$$I_{dd} * 1,45 \geq I_n * 1,45 \rightarrow 75,4A \geq 36,25A$$

Dobrano kabel YKYżo5x10mm²

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości I_z należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I_{dd}).

Opracował:
mgr. inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14