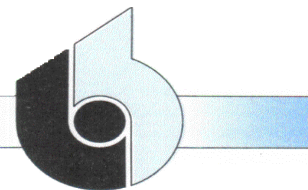


PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. arch. Bernard Łopacz**ARCHIDOM**Egzemplarz: **1**
LUTY 2014

Temat: PROJEKT WYKONAWCZY ZAGOSPODAROWANIA NA CELE REKREACYJNO-SPORTOWE CZĘŚCI TERENU WZGÓRZA GEDYMINA I SŁONECZNEJ POLANY W SZCZAWNIE ZDRÓJ.

Adres : SZCZAWNO ZDRÓJ, UL. NARCIARSKA, DZIAŁKA NR 678/2 OBR.1.

Inwestor : UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA SZCZAWNO ZDRÓJ
UL. KOŚCIUSZKI 17, 58-310 SZCZAWNO ZDRÓJ.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
(art.20, ust. 4 Prawo Budowlane)

projektant:	mgr inż. Kazimierz Kubieniec nr SLK / 0468 / PWOE / 04	
-------------	--	--

*Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczone i chronione ustawowo
DZ. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 04. 02. 1994 r.*

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU :

1. Metryka projektu.....	str. 1
2. Zawartość projektu.....	str. 2
3. Oświadczenia projektanta.....	str. 3
4. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	str. 4
5. Decyzja o nadaniu uprawnień.....	str. 5
6. Warunki przyłączenia.....	str. 7
7. Opis techniczny.....	str. 10
8. Część rysunkowa.....	str. 17

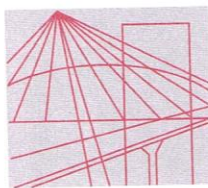
Rybnik dnia 06.02.2014

OŚWIADCZENIE
projektanta

Ja niżej podpisany Kazimierz Kubieniec zamieszkały w Rybniku przy ul. Modrzewskiego 6 zgodnie z *art.20 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.nr 89 poz.414 z dnia 07.07.1994 r z późniejszymi zmianami)* oświadczam, że Projekt wykonawczy (branża elektryczna) dotyczący :

ZAGOSPODAROWANIA NA CELE REKREACYJNO-SPORTOWE CZĘŚCI TERENU WZGÓRZA GEDYMINA I SŁONECZNEJ POLANY W SZCZAWNIE ZDRÓJ.

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i nie wymaga projektanta sprawdzającego z uwagi na typowe, nieskomplikowane i powszechnie stosowane rozwiązania konstrukcyjne i techniczne



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ź Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 18 czerwca 2013 r.

Pan Kazimierz Kubieniec

ul. Modrzewskiego 6

44-200 Rybnik

ZAŚWIADCZENIE

Pan Kubieniec Kazimierz

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/2419/04** i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.07.2014 r.

WICEPRZEWODNICZĄCY RADY
Śląskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Stefan Czarniecki

JM

40-026 KATOWICE ul. Podgórna 4 tel./fax 32 2554552, 32 6080722 e-mail: biuro@slk.pitb.org.pl www.slk.pitb.org.pl



SLK/OKK/7131.7132/0468/04

Katowice, dnia 28 maja 2004 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB
n a d a j e**

Panu(i) Kazimierzowi Kubieńc
inż. elektryk
ur. dnia 04-03-1954 w Lechowicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/0468/PW0E/04**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE


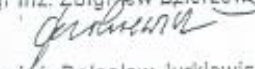
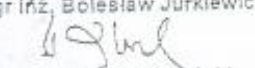
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 6/04 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) Kazimierz Kubieńc posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Tadeusz Lipiński




PRZEWODNICZĄCY RADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Stefan Czarniecki

zakres:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Kazimierz Kubieniec jest upoważniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności (tylko w zakresie budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu), jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

wyłączenia:

- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
 - instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Otrzymują:

1. Pan(i) Kazimierz Kubieniec
Modrzewskiego 6
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

24
25.11.13
2013.11.13

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Wałbrzychu
Rejon Dystrybucji w Wałbrzychu
NIP 611-02-02-860, REGON: 230179216-00072
KRS: 0000073321
ul. Wysockiego 11, 58-300 Wałbrzych
tel. +48 74 842 86 00, 842 85 11 fax +48 74 842 51 83

Urząd Miejski w Szczawnie-Zdroju
SEKRETARIAT
Przyjęto 2013-11-12
Kierze egzemplarzy Liczba załączników
L.dz 8085 / podpis 2762

Wałbrzych, dn. 2013-11-06
Nr warunków: WP/088831/2013/O04R01

Uzdrowskowa Gmina Miejska Szczawno-Zdrój
ul. Kościuszki 17
58-310 SZCZAWNO-ZDRÓJ

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca: Uzdrowskowa Gmina Miejska Szczawno-Zdrój
ul. Kościuszki 17
58-310 SZCZAWNO-ZDRÓJ

Obiekt: pawilon klubowy

Adres przyłączanego obiektu: ul. Narciarska
58-310 Szczawno-Zdrój
numery działek: dz. nr 678/2

322K
[Signature]

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2013-10-24. Odpowiadając na wniosek z dnia 2013-10-24, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci OSD i dostawę energii elektrycznej o całkowitej mocy przyłączeniowej:
Przyłącze 1: **40,0 kW** dla zasilania podstawowego, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

- Miejsce przyłączenia: zestaw złączowy ZK Słoneczna Polana, obwód x-7, zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN R- 229-04.
- a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo - pomiarowym ZK na granicy działki 678/2 w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo - pomiarowym ZK na granicy działki 678/2 w kierunku instalacji odbiorcy.
- Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - w zakresie przyłącza: wykonać przyłącze kablowe kablem YAKXs 4x120mm² odgałęziając się ze złącza kablowego ZK1-1P Słoneczna Polana - tor rowerowy; złączyć to wymienić na ZK3-1P; na granicy działki nr 678/2 posadowić złącze kablowo-pomiarowe ZK1-1P.
 - w zakresie sieci: wymienić przewody linii nN obwód x-7 od słupa nr x-7/3 do x-7/6 na izolowane AsXSn 4x70mm².
 - w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonać zasilanie wewnętrzną linią zasilającą odgałęziając się ze złącza kablowo-pomiarowego zabudowanego na granicy działki.
- Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - rodzaj układu: bezpośredni,
 - miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
- Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe, przeciążeniowe zalicznikowe):*
 - prąd znamionowy: 63 A,
 - rodzaj: rozłącznik bezpiecznikowy,
 - lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
- Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.

7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
- dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
- przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. OSD zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z OSD.....
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Wałbrzych.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Wałbrzych z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. OSD oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa

w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz.647 wraz z późniejszymi zmianami).

12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w OSD każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.

13. Warunki przyłączenia określono dla V grupy przyłączeniowej.

14. Dane do projektu: stacja transformatorowa R-229-04 z transformatorem 400 kVA, obwód x-7, kabel YAKY 4x120mm² l= 110m, przewód AsXSn 4x70+25mm² l= 97m.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował: Toman Bogdan

Grupa: O04R01

Załączniki:

Zaś. nr 1 - informacje dla zawarcia umowy o przyłączenie

Zaś. nr 2 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x

...TAURON Dystrybucja S.A.
Odsal 11 Wałbrzych
Kierownik Rejonu Dystrybucji w Wałbrzychu
Czesław Szuba

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1.	Przedmiot opracowania.	str. nr 10
2.	Podstawa opracowania	str. nr 11
3.	Zakres opracowania.	str. nr 11
4.	Linie kablowe.	str. nr 11
5.	Projekt wewn. instalacji oświetlenia podstawowego	str. nr 11
6.	Projekt wewn. instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania oraz obwodów wydzielonych.	str. nr 12
7.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.	str. nr 12
8.	Uwagi końcowe.	str. nr 13
9.	Obliczenia.	str. nr 14
9.1	Bilans mocy.	str. nr 14
9.2	Oświetlenie.	str. nr 14
9.3	Moc zapotrzebowana obliczeniowa.	str. nr 15
9.4	Dobór przewodów w obwodach instalacji elektrycznej.	str. nr 16

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E-01	Schemat zasilania NN 230/400VAC.
Rys. nr E-02	Trasa przebiegu kabla zasilającego.
Rys. nr E-03	Plan instalacji elektrycznej 230/400VAC.
Rys. nr E-04	Plan instalacji elektrycznej 230/400VAC cz.2.
Rys. nr E-05	Plan instalacji elektrycznej 230/400VAC cz.3.
Rys. nr E-06	Plan obwodów elektrycznych oświetlenia ogólnego, AW oraz EW.
Rys. nr E-07	Plan instalacji elektrycznej 230/400VAC (garaż).
Rys. nr E-08	Schemat ideowy rozdzielnicy TB1.
Rys. nr E-09	Schemat ideowy rozdzielnicy TB1 cz.2.
Rys. nr E-10	Schemat ideowy rozdzielnicy TB1 cz.3.
Rys. nr E-11	Schemat ideowy rozdzielnicy TB1 cz.4.
Rys. nr E-12	Plan połączeń instalacji wyrównawczych.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji elektrycznych zagospodarowania na cele rekreacyjno-sportowe części terenu wzgórza Gedymina i Słonecznej polany w Szczawnie Zdrój, według założeń projektu architektoniczno-technologicznego. Przy projektowaniu instalacji elektrycznej uwzględniono wymagania ochrony ludzi i pomieszczeń od niebezpieczeństw mogących wystąpić w instalacjach elektrycznych takich jak:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi.
- Nadmiernym wzrostem temperatury mogącej spowodować pożar, lub inne szkody.

Do opracowania przyjęto następujące założenia:

- Zasilanie adoptowanych pomieszczeń będzie zrealizowane z ZP. Złącze pomiarowe poza niniejszym opracowaniem.
- Pomiar zużytej energii elektrycznej zapewnia licznik trójfazowy zlokalizowany w złączu pomiarowym.
- Układ sieci w budynku TN-S.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie inwestora
- Projekt budowlany.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje:

- Projekt zabudowy rozdzielnicy RG.
- Projekt zabudowy rozdzielnicy TB1
- Projekt obwodów elektrycznych gniazd wtyczkowych.
- Projekt obwodów wydzielonych odbiorników.
- Projekt obwodów oświetleniowych, AW oraz EW.

4. LINIE KABLOWE.

- Projektuje się wykonać linię kablową z ZP do rozdzielnicy RG kablem YKY 4 x 25 mm² kabel należy ułożyć w ziemi według projektu rysunkowego.
- Projektuje się wykonać linię kablową WLZ RG do TB1 kablem YKY 5 x 25 mm² kabel należy ułożyć pod tynkiem w rurze osłonowej z RVKL według projektu rysunkowego.
- Projektuje się wykonać linię kablową wydzielonych odbiorników kablem YKY 5 x 6 mm², YKY 5 x 4 mm² kabel należy ułożyć pod tynkiem w rurze osłonowej z RVKL według projektu rysunkowego.
- Projektuje się wykonać obwody gniazd wtyczkowych przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm² przewody należy ułożyć pod tynkiem w rurze osłonowej z RVKL według projektu rysunkowego.
- Projektuje się wykonać obwody oświetleniowe przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm² przewody należy ułożyć pod tynkiem w rurze osłonowej z RVKL według projektu rysunkowego.
- Projektuje się wykonać instalacje elektryczną do przycisku p.poż przewodem niepalnym HDGs 2x1,5 mm² PH-90 (ZN-CB-03:2002, PN-ICE 60332, PN-ICE 60331)
- Roboty wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA WEWNĄTRZ BUDYNKU.

5.1 Instalacja oświetlenia podstawowego :

Projektuje się wykonać instalacje elektryczną przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm² według planu instalacji oświetleniowej.

Z rozdzielnic TB1 należy zasilić poszczególne obwody oświetleniowe. Sprzęt łączeniowy wyłączniki, przełączniki mocować na wysokości 1,2m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt hermetyczny. Kolorystykę łączników dobrać do wystroju wnętrza. Przewody łączyć w puszkach rozgałęźnych. W WC i w pomieszczeniach wilgotnych zastosować puszki hermetyczne lub montować poza tymi pomieszczeniami. Oprawy wyposażać w źródła światła o temperaturze barw 4000K i współczynniku Ra>80%. W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych zastosować oprawy i plafoniere hermetyczne oprawy wyposażać w dyfuzor opalizowany przystosowujący oprawy do stopnia szczelności IP44. Oprawy kinkietowe w WC montować na wysokości lustra. Plan

oświetlenia wewnętrznego podstawowego oraz awaryjnego przedstawia dokumentacja rysunkowa. Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464, PN-EN 12646. Do projektowania użyto oprogramowania DIALux 4.10. Przy doborze opraw kierowano się ich parametrami technicznymi oraz uwzględniono charakter pomieszczeń dobierając oprawy które wyposażone są w estetyczny klosz łatwy do utrzymania w czystości.

Źródła światła: świetlówki liniowe o oznaczeniu barwy światła 830

Dla pomieszczeń (hal magazynowych) przyjęto następujące wymagania oświetleniowe:

- Granica ujednoliconej oceny oślnienia - 19

5.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego:

Role oświetlenia awaryjnego spełniają lampy oświetlenia podstawowego wyposażone w moduł awaryjny 4-58W 2h oraz 4-36W 2h. Lampy kierunkowe oraz wyjścia ewakuacyjne zaznaczone są poprzez lampy z piktogramem (PN-EN 60598, PN-EN 1838, PN-EN 50172). Oświetlenie awaryjne powinno być tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej wynosiło min. 1 lx a równomierność natężenia była na poziomie $I_{max}/I_{min} \geq 40$. Wymogi te muszą być spełnione również pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego. Norma PN-EN 1838. Do projektowania użyto oprogramowania DIALux 4.10.

Lampy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać autotest oraz certyfikat CNBOP.

6. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH.

Instalacje gniazd wtyczkowych 1-faz wykonać analogicznie do instalacji oświetlenia podstawowego. Przewody należy układać pod tynkiem.

Przewody pod tynkiem należy układać poziomo i pionowo:

- Poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 30 cm od sufitu.
- Pionowe odcinki instalacji prowadzić 15cm od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do gniazda.
- Przewód biegnący od gniazda do gniazda powinien znajdować się 30cm nad podłogą.

Gniazda ze stykiem ochronnym montować:

- W pomieszczeniach na wysokości 30cm od podłogi.

Zastosować gniazda pojedyncze lub podwójne z uziemieniem.

7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

7.1 Podstawowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez zastosowanie obudów zamykanych na klucz, do których dostęp mają tylko służby techniczne Zakładu Energetycznego i Inwestora.

7.2 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie szybkie wyłączenie: układ sieciowy TN-S i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości prądowej 30mA. Instalacje 1-fazowe należy wykonać jako 3-przewodowe (L+N+PE) natomiast 3-fazowe należy wykonać jako 5-przewodowe (L1+L2+L3+N+PE). W rozdzielnicy głównej RG należy rozdzielić przewód

ochronno-neutralny PEN na przewód PE i przewód N. Miejsce rozdziału należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

Od rozdzielnic głównej RG w całej instalacji elektrycznej obiektu przewodem ochronnym będzie przewód PE.

W instalacji zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe, które w przypadku jakiegokolwiek pogorszenia się stanu izolacji w instalacji i przekroczenia prądu zadziałania wyłącznika powodują, wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej.

7.3 Miejscowe połączenia wyrównawcze:

Zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-7-701 dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S zaprojektowano (LSW) w nowo budowanej rozdzielniczy.

Uziemić RG minimalny przekrój materiału zastosowanego do wykonania uziomu 50mm² dla Cu lub 80mm² dla Fe. Uziom połączyć z istniejącym uziomem zewnętrznym urządzenia odgromowego.

Dopuszcza się stosowanie uziomu promieniowego i pionowego.

Uziom promieniowy wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm umieszczonej na głębokości nie mniejszej 0,6m. w ziemi. Uziom pionowy pogрузić w gruncie tak aby jego dolna część znajdowała się min.3m a górna 0,6m. pod powierzchnią ziemi. Minimalny przekrój przewodu uziemiającego - 16mm² dla Cu lub 50mm² dla Fe.

Z rozdzielniczy RG gdzie znajduje się szyna GSU połączyć uziom obiektu, przewody ochronne i wyrównawcze części dostępnych i obcych (metalowe elementy instalacji wody, co, gazu). Do LSW podłączyć elementy występujące w obrębie chronionej przestrzeni. LSW połączyć z GSU. Główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem typu LGYżo1x25mm², dodatkowe 1x6mm².

8. UWAGI KOŃCOWE

Informacja BIOZ jest w części architektonicznej projektu.

Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym. Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi) z 12 kwietnia 2002r., normami PN-IEC 60364-1 2000, PN-IEC 60364-441 2000, oraz zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.
- sprawdzenie rozkładu natężenia oświetlenia.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras i instalacji,
- protokoły badań.

Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym, instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji.

Do wykonania zastosować następujące normy i rozporządzenia:

- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
- PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie”.
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów”.
- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”.
- PN-84 E-020033 „Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym”

UWAGA!

Dokładne rozmieszczenie gniazd wtyczkowych, wyłączników oświetlenia, opraw oświetleniowych jak i innego osprzętu ustalić z inwestorem w trakcie robót instalacyjnych.

UWAGA!

Klauzula o stosowaniu materiałów zamiennych.

Wszelkie nazwy własne produktów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

9. OBLICZENIA

9.1 Bilans mocy

Moc zainstalowana w obiekcie

Pi=62,3 kW

Moc szczytowa

Psz=39,36 kW

Prąd maksymalny

Im=63,20 A

$$I_m = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{39,36}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,9} = 63,20 A$$

Jako wył. główny p.poż. zastosować wyłącznik mocy 100A 4P. Przyciski wyłączające należy zlokalizować przed drzwiami wejściowymi według dokumentacji rysunkowej.

9.2 Oświetlenie

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną dla oświetlenia ogólnego poszczególnych pomieszczeń. Zastosowano metodę mocy jednostkowej.

Przyjęto następujące wymagania dotyczące natężenia oświetlenia:

- Pomieszczenia socjalne, WC 300 lx
 - Korytarze, strefa wejściowa 200 lx
 - Pomieszczenia biurowe 500 lx
 - Pomieszczenia gospodarcze 200lx
- $p(W/m^2)$.

gdzie:

p - moc jednostkowa przypadająca na m^2 oświetlanej powierzchni pomieszczenia [W/m^2]

F - powierzchnia pomieszczenia, [m^2]

Moc jednostkową wyznaczamy z zależności:

$$p \approx 4,3 \times \frac{E_{sr}}{n} \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

gdzie:

E_{sr} - średnie natężenie oświetlenia, [lx]

μ - orientacyjna wartość wydajności oświetlenia [lm/W]

Przyjęto minimalne średnie natężenie oświetlenia ogólnego w pomieszczeniach.

Przyjmując dla punktu średnią wartość wydajności świetlnej 20 lm/W, moc jednostkowa wyniesie:

dla $E_{sr}=200lx$:

$$p \approx \times \frac{200}{20} = 43,0 \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

dla $E_{sr}=300lx$:

$$p \approx \times \frac{300}{20} = 64,5 \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

dla $E_{sr}=500lx$:

$$p \approx \times \frac{500}{20} = 107,5 \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

9.3 Moc zapotrzebowana (obliczeniowa).

Lp.	Odbiór	Moc zainstalowana P_i	Współczynnik k	Moc obliczeniowa $P_{odb} = P_i * k$
-	-	kW	kW	kW
1.	Gniazda wtyczkowe	$\sum \approx 16,0$ kW	0,1	$\sum \approx 1,6$ kW
2.	Ogrzewanie	$\sum \approx 19,0$ kW	0,9	$\sum \approx 17,1$ kW
3.	Podgrzewacze wody	$\sum \approx 11,0$ kW	0,9	$\sum \approx 9,9$ kW
4.	Kuchnia elektryczna	$\sum \approx 8,0$ kW	0,5	$\sum \approx 4,0$ kW
5.	Nagrzewnica elektr.	$\sum \approx 5,0$ kW	0,9	$\sum \approx 4,5$ kW
6.	Oświetlenie	$\sum \approx 2,1$ kW	0,9	$\sum \approx 1,9$ kW
7.	Inne	$\sum \approx 1,2$ kW	0,3	$\sum \approx 0,36$ kW
		$\sum \approx 62,3$ kW	-	$\sum \approx 39,36$ kW

9.4 Dobór przewodów w obwodach instalacji elektrycznej

Przewody w instalacji elektrycznej dobrano uwzględniając:

- obciążalność prądową długotrwałą
- dopuszczalny spadek napięcia
- wytrzymałość mechaniczną
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.