

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**MODERNIZACJA POMIESZCZANIA LABORATORYJNEGO ORAZ BUDOWA
W TYM POMIESZCZENIU KOMÓR CHŁODNICZYCH ZE STEROWANYM
KLIMATEM FITOTRONOWYM INSTYTUTU HODOWLI I AKLIMATYZACJI
ROŚLIN – PIB W RADZIKOWIE**

INSTALCJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

lokalizacja: Radzików 05-870 Błonie

wykonał: inż. Dariusz Kubat
nr upr. GP-II-63/27/75

Projekt Zawiera:

1. Opis techniczny	str.3-4
2. Obliczenia techniczne	str.5
3. Rysunki:	
- Rys. E.1 Schemat instalacji elektrycznych, rozdzielnice – TK NN, R1 NN i TF NN	str.6
- Rys. E.2 Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych – rzut przyziemia	str.7

OPIS TECHNICZNY

Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy.

Dokumentacją objęto wykonanie instalacji: oświetlenia podstawowego, gniazd wtyczkowych, instalacji gniazd 3F, instalacji ochrony przeciwporażeniowej.

Bilans mocy, dobór zabezpieczeń oraz osprzętu instalacyjnego przedstawiono w dalszej części opracowania.

1.Zasilanie

Zasilanie modernizowanego pomieszczenia energią elektryczną będzie się z istniejącej rozdzielnicy TK NN, usytuowanej w pom. komunikacji prowadzącej do modernizowanego pomieszczenia, w ramach dotychczasowego przydziału mocy.

2.Tablica rozdzielcza

Rozdzielnicę R1 NN zasilającą pomieszczenie usytuować w pom. Komunikacji przy pom. Laboratorium.

Rozdzielnicę R1 NN zmontować w obudowie XL-160 (3x24) IP-43.

Rozdzielnicę TF zmontować w obudowach 2x XL-160 (5x24) IP-43. W obwodach głównych rozdzielnicy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe, bezpośrednie czterotorowe i dwutorowe o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy zainstalować szyny N-neutralną i PE-ochronną.

Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301 a 3F S-303.

3.Układanie przewodów

Rozprowadzenie przewodów instalacyjnych pokazano na rzucie poziomym projektowanego budynku.

Instalacja będzie wykonywana przewodami kabelkowymi typu YDYp o ilości żył jak na schemacie i na planach instalacyjnych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych wykonać z żyłą ochronną PE. Ciągi wielokrotne przewodów należy prowadzić w aluminiowym korycie kablowym, natomiast w pomieszczeniu należy rozprowadzić przewody bezpośrednio pod tynkiem.

4.Osprzęt instalacyjny

Gniazda wtyczkowe podwójne z kołkiem ochronnym IP-44 instalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

Łączniki instalacyjne na wysokości 1,4 m od podłogi.

5.Oprawy oświetleniowe

Należy zastosować zwieszane na wysokość $h=3m$ oprawy LED 41W IP 65, IK08, strumień świetlny oprawy: 4000 lm, z zasilaczem o $\cos \phi$ 0,95. Wymiary oprawy: d:1223mm/sz:87mm/gr:82mm.

Nad stołami na wysokości $h=1,4m$ zastosować oprawy 20W IP20, IK02, strumień świetlny oprawy: 1900 lm, z zasilaczem o $\cos \phi$ 0,95. Wymiary oprawy: d:572mm/sz:70mm/gr:58mm.

6.Instalacja siłowa

Instalację siłową wykonać przewodami pięciożyłowymi YDY 5x4 mm².

7.Opis sieci strukturalnej

Instalacja została ograniczona do elementów pasywnych. Sieć okablowania strukturalnego należy wykonać w technologii Ethernet w systemie Kat.5e. Sieć oparta na kablach FTP i gniazdach abonenckich RJ-45 kat.5e.

Struktura sieci została tak dobrana aby zachować długości odcinków sieci nieprzekraczające długości 100m.

Do pomieszczenia należy doprowadzić 4x kabel ekranowany F/UTP kat.5e z istniejącego punktu dostępu ($l=20m$). Gniazda abonenckie RJ-45 rozmieścić wg. wskazań inwestora.

Okablowanie sieci strukturalnej należy prowadzić w odległości minimum 0,15 m od kabli energetycznych. Skrzyżowania poziome zabezpieczyć dodatkową rurą ochronną PVC.

8.Dobór przewodów i zabezpieczeń

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGiE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

9.Uwagi końcowe

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację , a dokumentację podwykonawczą przekazać inwestorowi.

wykonał : inż. Dariusz Kubat
nr upr. GP-II-63/27/75

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. R1 NN					
l.p.	rodzaj odbiorników	Pi [kW]	ki	Po [kW]	Io [A]
1	oświetlenie	0,40	0,4	0,16	0,25
2	gn 1f	5,00	0,8	4,00	6,22
3	rozdzielnic TF NN	21,86	1,0	21,86	33,97
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
	razem odbiorniki	1	1,0	26,02	40,43
dobrano 5LY 10mm2 id= 57A ib= 80A L= 18m $\Delta U_{3f}=0,51\%<3\%$					
Io=40,43A<Ib=80<Id=57AA ; Ib=80>1,25*40,43A=50,54A ; Id=57AA>1,6*80/1,45=88,28A					

1. TF NN					
l.p.	rodzaj odbiorników	Pi [kW]	ki	Po [kW]	Io [A]
1	oświetlenie	3,20	0,8	2,56	3,98
2	ogrzewanie/chłodzenie	12,40	0,8	9,92	15,41
3	nawilżanie	11,00	0,8	8,80	13,67
4	System min. Gradientu	0,30	1,0	0,30	0,47
5	wentylacja	0,10	0,8	0,08	0,12
6	sterownik fitotronu	0,20	1,0	0,20	0,31
				0,00	0,00
	razem odbiorniki	1	1,0	21,86	33,97
dobrano 5LY 16mm2 id= 76A ib= 63A L= 30m $\Delta U_{3f}=0,45\%<3\%$					
Io=33,97A<Ib=63<Id=76AA ; Ib=63>1,25*33,97A=42,46A ; Id=76AA>1,6*63/1,45=69,52A					

Obliczenia wykonano zgodnie z N SEP-E 002 (2003) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Podstawy planowania.

Dobór i obciążalność przewodów wykonano zgodnie z PN-IEC 60364-5-523(t.j. IB<In<Iz oraz Iz>k2*In/1,45)

5. LZ 3F zasilająca moduł chłodzenia

Ib = 20A zabezpieczenie L.Z. YDY 5x2,5 mm2 L= 12 m

Id = 23 A dla YDY 5x4 mm2

u% = 100%*P3f*L/γ*S*U3fn=0,96%

u%gn = 0,33 % < 3 %

U%c1 = U%c + U%gn = 0,96 + 0,33 =1,29 %

całkowity spadek napięcia dla odbiornika w obiekcie nie przekracza 4% .

6.Ochrona przed porażeniem

Ochrona przed dotykiem pośrednim "szybkie wyłączenie"realizowana będzie przez wyłączniki

nadprądowe i dodatkowo(bez. obw. oświetlenia) wyłączniki różnicowo-prądowe.

Wymagana rezystancja uziemienia i przewodu ochronnego w Ω dla wyłączników różnicowoprądowych .

$R_a \times I_a < U_d$

$I_a = k \times I_n$

k = 1,2

In - prąd wyzwalający wyłącznika 30mA

Ud - napięcie bezpieczne 25V

$R_a \times 1,2 \times 0,03A < 25V$

$R_a < 25/1,2 \times 0,03 = 694 \text{ ohm}$

7.Obciążalność przewodów instalacyjnych budynku

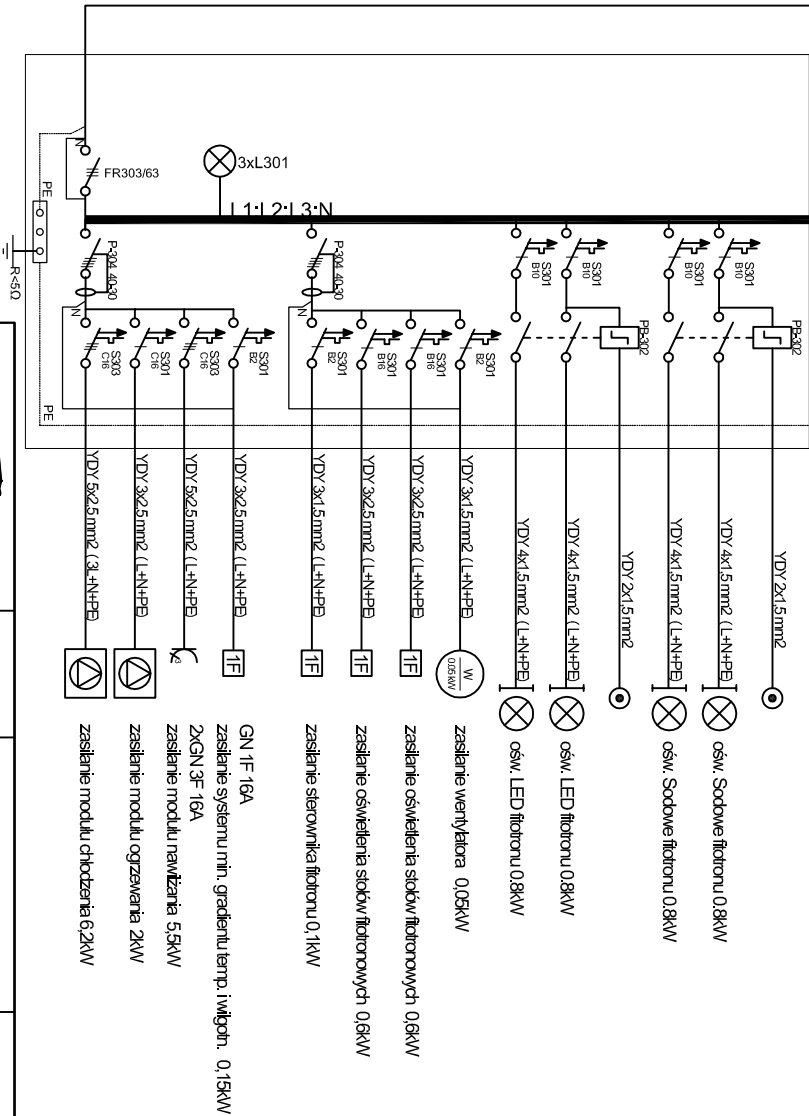
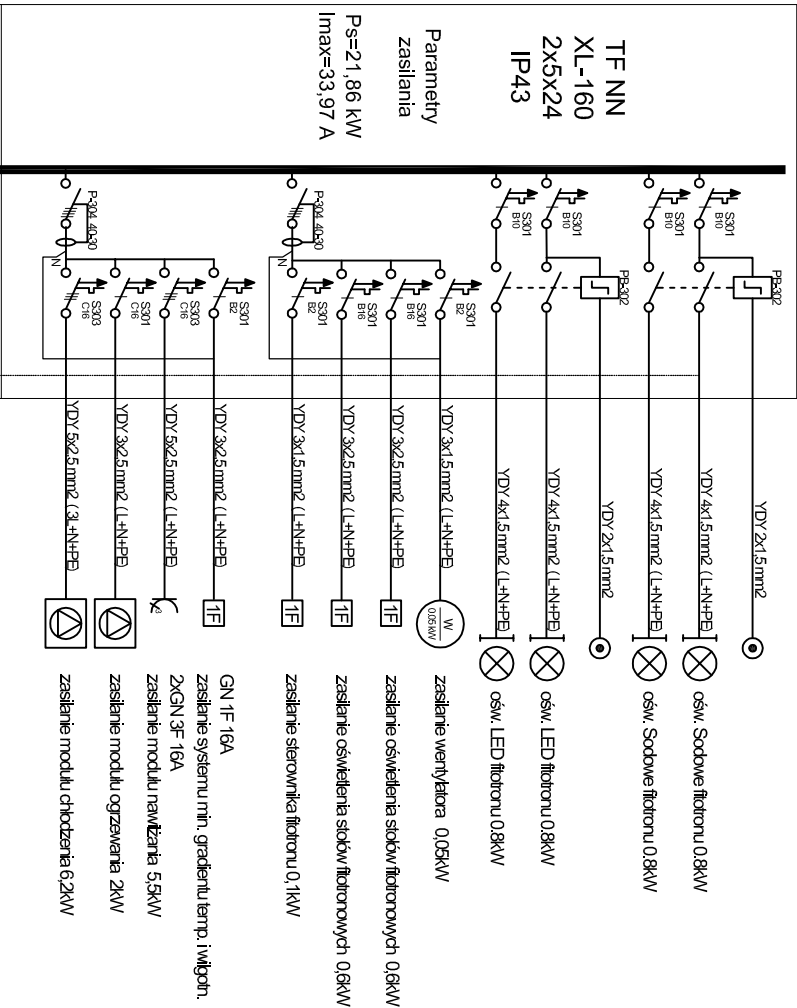
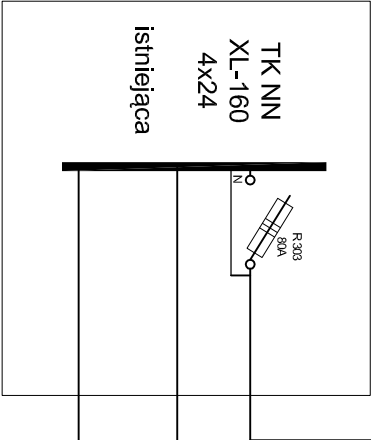
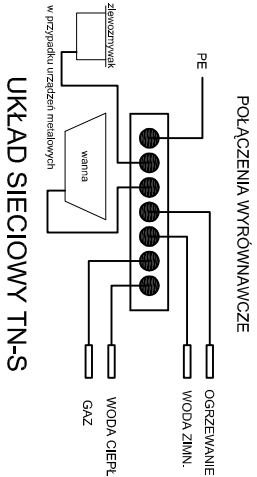
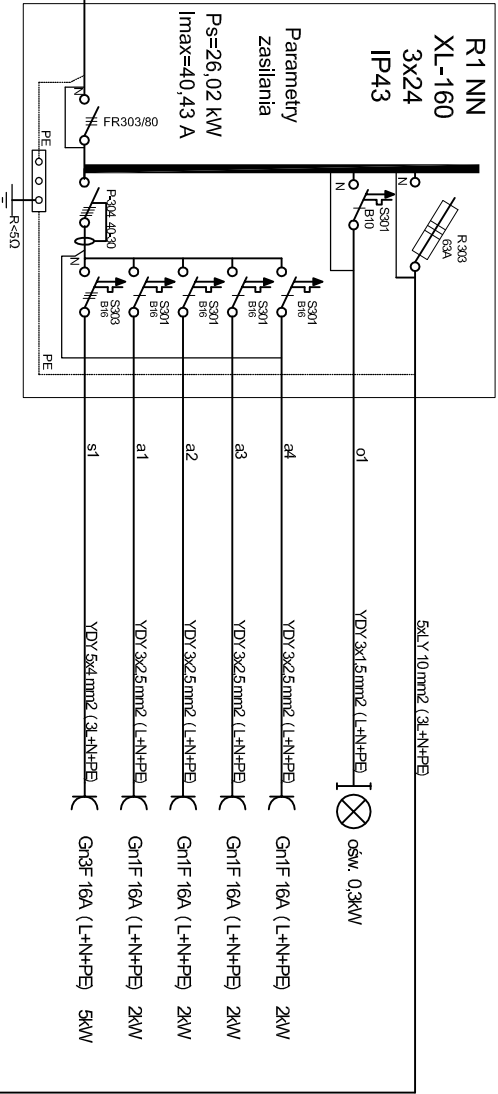
YDYp 3x1,5 mm2 Id = 14 A > Io = 12,03 A


YDYp 3x2,5 mm2 Id = 18,5 A > Io = 16,9 A

YDYp 5x2,5 mm2 Id = 17,5 A > Io = 24 A

obliczenia wykonał inż. Dariusz Kubat

nr upr. GP-II-63/27/75



		PRACOWNIA PROJEKTOWA "MAXPOL" Żeromskiego 51a tel. (048) 385-09-57		FAZA: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Obiekt: Modernizacja pomieszczenia laboratoryjnego oraz budowa w tym pomieszczeniu komor chłodniczych za sterowania klimatem w budynku fibroakustycznym Instytutu Roslin i Jadalniczej Roslin - PIB w Radzikowie	projektant:	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
	sprawdzający:	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
Adres:	Tytuł rysunku:	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
Radzików 05-870 Błonie	Schemat instalacji elektrycznych rozdzielnic TK, R1 i TF NN	E.1			
Niniejszy projekt jest własnością jego autorów. Kopiowanie, publikowanie oraz wykorzystanie projektu do jakichkolwiek innych celów bez wiedzy i zgody autorów jest zabronione na mocy Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)					

