

**„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8  
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail:etabiuoprojektow@poczta.onet.pl  
Krajowy Rejestr Sądowy nr. 0000 193545 w Sądzie Rejonowym  
dla Krakowa –Śródmieścia XII Wydział Gospodarczy**

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:** Budowa przewiązki komunikacyjnej stanowiącej połączenie budynku Gminnego Ośrodka Kultury z budynkiem Urzędu Gminy

**ADRES:** działka. nr 400/3, 400/1  
obr. 0001 Grybów  
jedn. ewid: Grybów

**INWESTOR:** Gmina Grybów  
ul. Jakubowskiego 33,  
33-330 Grybów

**STADIUM:** Projekt Techniczny

**BRANŻA :** INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO :** IX

PROJEKTANT	DATA I PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	DATA I PODPIS
<b>mgr inż. Maciej Szuflicki</b> upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	Sierpień 2022	<b>mgr inż. Jan Szkolnicki</b> upr.GT.III-1229/A-125/77 projektant w specjalności instalacyjno -inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	Sierpień 2022

**Oświadczam:**

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

**NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:** Budowa przewiązki komunikacyjnej stanowiącej połączenie budynku Gminnego Ośrodka Kultury z budynkiem Urzędu Gminy

**ADRES:** działka. nr 400/3, 400/1  
obr. 0001 Grybów  
jedn. ewid: Grybów

**INWESTOR:** Gmina Grybów  
ul. Jakubowskiego 33,  
33-330 Grybów

BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Maciej Szuflicki upr.nr. UAN.I-8340/A-12/87	mgr inż. Jan Szkolnicki upr.nr. GT.III-1229/A-125/77

## **PT – instalacji elektrycznej Budowa przewiązki komunikacyjnej stanowiącej połączenie budynku Gminnego Ośrodka Kultury z budynkiem Urzędu Gminy**

**INWESTOR: Gmina Grybów  
ul. Jakubowskiego 33  
33-330 Grybów**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :**

#### **I.OPIS TECHNICZNY**

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Charakterystyka obiektu
- 1.4 Zasilanie
- 1.5 Rozdzielnia
- 1.6 WLZ
- 1.7 Instalacje elektryczne wewnętrzne
  - sposób prowadzenia instalacji
  - oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne
  - instalacje teletechniczne
- 1.8 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 1.10 Instalacja odgromowa
- 1.11 Postanowienia końcowe

#### **II.OBLICZENIA**

- 2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń
- 2.2 Obliczenie spadków napięć
- 2.3.Obliczenie rezystancji uziomu i liczby odpływów
- 2.4 Obliczenie natężenia oświetlenia
- 2.5 Obliczenie zagrożenia piorunowego

#### **III.RYSUNKI**

- 1 Plan instalacji elektrycznej parter
- 2.Schemat R I

## I.OPIS TECHNICZNY

### 1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- PB – branża : architektoniczna -konstrukcyjna
- uzgodnienia branżowe
- uzgodnienia z przedstawicielem Inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy w szczególności PBUE i PN
- katalogi

### 1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje  
PB instalacji elektrycznej wewnętrznej  
Budowa przewiązki komunikacyjnej stanowiącej połączenie budynku  
Gminnego Ośrodka Kultury z budynkiem Urzędu Gminy  
w zakresie uzgodnionym z Inwestorem.

### 1.3 Charakterystyka obiektu

Konstrukcję oraz materiały wykończeniowe zalicza się do niepalnych  
I trudnopalnych .  
Pomieszczenia sanitariatów zalicza się do wilgotnych i przejściowo wilgotnych.  
Pozostałe pomieszczenia do pomieszczeń suchych

### 1.4 Zasilanie

Zasilanie zaprojektowano zgodnie z WTZ złącze ZK + SP na ścianie budynku / Przyłącz objęty odrębnym postępowaniem  
WLZ przewodem YDY 5x35 od ZK do Rozdzielni Głównej zlokalizowanej na parterze (szczegóły patrz rys .)  
**Wyłącznik poż dla całego obiektu w pobliżu wejścia do budynku**  
**- nie ulega zmianie**

### 1.5 Rozdzielnie

Rozdzielnie wyposażono w aparaturę rozdzielczą , łączeniową zabezpieczającą i sterującą jak na rys.  
**- nie ulega zmianie**

### 1.6 WLZ

Wewnętrzna linia zasilająca od RG do podrozdzielni zaprojektowana  
przewodami YDY 5x4 , ułożonym w rurkach pt.  
**- nie ulega zmianie**

### 1.7 Instalacja elektryczna wewnętrzna

-Sposób prowadzenia instalacji  
**obwód oświetlenia zasilic z instalacji wewnętrznej centrum kultury obwód Q2 z R II**  
**obwód gniazd zasilic z instalacji wewnętrznej centrum kultury obwód Q 7 z RII**  
Od rozdzielni zaprojektowano układ promieniowy .  
Instalacja prowadzona jest przewodami YDY3x 2,5 – do gniazd wtykowych  
i przewodami YDY 3x 1,5 do opraw oświetleniowych w rurkach RVKL pod tynkiem  
do urządzeń technologicznych typ przewodów patrz schemat

Zgodnie z PBUE na jednym obwodzie max ilość gniazd wynosi 10 szt  
max ilość opraw oświetleniowych na jednym obwodzie wynosi 30 szt.  
W pomieszczeniach zaliczonych do wilgotnych przejściowo wilgotnych  
zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.  
Wyłączniki należy montować na wysokości 1,1 m od posadzki ,gniazda  
na wysokości 0,4 m od posadzki.

- Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne

Zaprojektowano z PN –EN 12464-1 przy zastosowaniu nowoczesnych opraw z energooszczędnymi źródłami  
światła typy patrz rys 3.1

Oświetlenie ewakuacyjne przy zastosowaniu opraw samoczynnie załączających się przy zaniku zasilania  
podstawowego z podtrzym 1 godz. Dający natężenie oświetlenia > 1lx na drogach ewakuacyjnych , w pobliżu  
hydrantów i gaśnic 5lx

### 1.8 Instalacja teletechniczna

projekt nie obejmuje instalacji teletechnicznej

### 1.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową zaprojektowano przerwy izolacyjne ,izolacje i osłony.

Jako ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) zaprojektowano  
szybkie wyłączenie prądu rażenia przez zastosowanie wyłączników typ S.

Jako ochronę dodatkową obostrzoną (przed dotykiem pośrednim) zaprojektowano  
wyłączniki różnicowo – prądowe typ P.

Całość instalacji wykonać w układzie TN-C-S

### 1.10 Ochrona przepięciowa

W celu ochrony instalacji i sprzętu przed przepięciami zewnętrznymi i wewnętrznymi  
zaprojektowano zgodnie z PN-83/E -05003 oraz PN-93/E-05009/443 ochronę  
przez zainstalowanie w rozdzielni głównej ochronników klasy B,C , przy założeniu ochrony sieci  
zasilającej odgromnikami

Uwaga! W przypadku montażu drogiego sprzętu elektronicznego zaleca się zastosowanie trzeciego  
stopnia ochrony poprzez zamontowanie

do 1f gniazda instalacji elektrycznej ochronnika typ SF –Protector..

Ponadto w celu wyeliminowania możliwości powstania różnicy potencjałów  
pomiędzy sieciami wewnętrznymi zaprojektowano połączenie wszystkich  
sieci wewnętrznych na szynie połączeń wyrównawczych.

### 1.11 Instalacja odgromowa

Budynki łączone przewiązką posiadają instalację odgromową

sprawdzić zgodność Instalacji odgromowej budynku zgodnie z PN-IEC 61024 -1-1/2001

Łącznik nie wymaga instalacji odgromowej z uwagi na objęcie całej powierzchni dachu kontem  
ochronnym wewnętrznym 60° instalacji odgromowych obu łączonych budynków

### 1.12 Postanowienia końcowe

Całość instalacji wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi  
Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano –Montażowych tom V – instalacje  
elektryczne.

Wykonanie powierzyć osobie posiadającej uprawnienia wymagane prawem budowlanym oraz Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektro -Energetycznych  
Zakresy nie objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z PBUE , ewentualne zmiany uzgodnić na etapie wykonawstwa  
Po zakończeniu prac wykonać pomiary przewidziane PBUE oraz sporządzić metrykę urządzenia piorunowego.

Uwaga! W przypadku konieczności zmian na etapie realizacji inwestycji w projekcie instalacji elektrycznych np.: wynikających z montażu urządzeń technologicznych odstępstwa lub zmiany niniejszego opracowania uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego.

## II.OBLICZENIA

### 2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń

Dla całego obiektu centrum kultury **bez zmian**

$$\begin{aligned} P_{\text{szcz}} &= P_n \times k_j & P_n &= 90 \text{ [kW]} \\ & & k_j &= 0,78 \\ P_{\text{szcz}} &= 90 \text{ [kW]} \times 0,78 \\ P_{\text{szcz}} &= 70 \text{ [kW]} & \text{tg}\varphi &= 0,4 \\ & & \text{cos}\varphi &= 0,94 \end{aligned}$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{P_{\text{szcz}}}{\sqrt{3} U \times \text{cos } \varphi}$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{70\,000}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_{\text{szcz}} = 110 \text{ [A]}$$

$$I_b = 125 \text{ [A]} \text{ (wZK)}$$

Analogicznie obliczono moce szczytowe i dobór zabezpieczeń dla wszystkich rozdzielni i obwodów / wyniki na schematach rozdzielni/

### **Uwaga !**

**moc zainstalowana w łączniku jest pomijalnie mała w stosunku do mocy zainstalowanej w Centrum Kultury nie powoduje zmiany mocy szczytowej i doboru zabezpieczeń**

2.2 Obliczenie spadku napięcia w budynku centrum kultury **bez zmian**

Od ZK do RG

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times 70\,000 \times 25}{56,4 \times 50 \times 400^2}$$

$$\Delta U_1 = 0,39\%$$

Od RG do RII

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times 15\,000 \times 9}{56,4 \times 6 \times 400^2}$$

$$\Delta U_2 = 0,25\%$$

Od R II do gniazda obw. Nr. 7

$$\Delta U_2 = \frac{2 \times 100 \times 1500 \times 38}{56,4 \times 2,5 \times 231^2}$$

$$\Delta U_2 = 1,5\%$$

$$\Sigma \Delta U = 2,14\%$$

Max wartość  $\Delta U = 3\%$  - zgodnie z PBUE zeszyt 9 tab.2

*Uwaga! Analogicznie sprawdzono pozostałe obwody.*

ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8

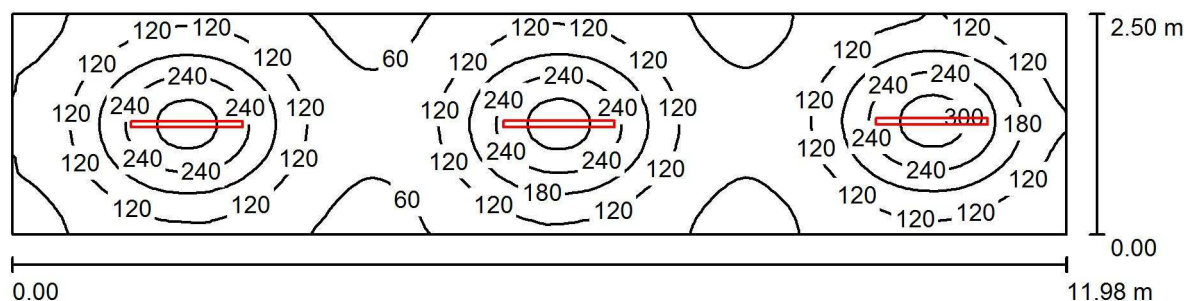
Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki

Telefon 18 444-26-05

faks j.w.

e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## korytarz / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:86

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	137	43	327	0.312
Podłoga	30	117	63	172	0.537
Sufit	70	37	26	45	0.698
Ściany (4)	70	58	27	97	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Thorn 96 241 548 EQUALINE S LED 1600 HFI MPT MCE [STD] (1.000)	1722	1720	22.8
			W sumie: 5165	W sumie: 5160	68.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.28 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $29.96 \text{ m}^2$ )



ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8

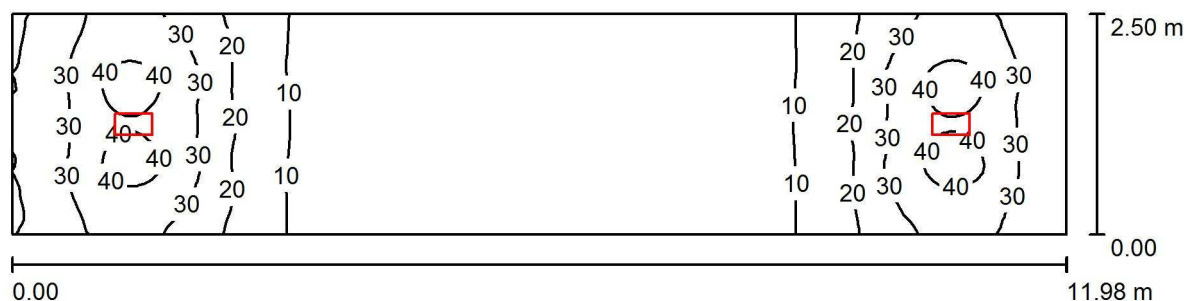
Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki

Telefon 18 444-26-05

faks j.w.

e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## korytarz / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.645 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:86

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	16	2.52	44	0.153
Podłoga	20	12	3.30	23	0.273
Sufit	70	9.60	1.77	737	0.184
Ściany (4)	50	16	2.48	91	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Thorn 96 218 812 VOYAGER ELITE XR 1X11W E3M SIL MSR [STD] (Typ 1)* (1.000)	629	900	13.0

\*Zmienne dane techniczne

W sumie: 1258 W sumie: 1800 26.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.87 \text{ W/m}^2 = 5.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $29.96 \text{ m}^2$ )

# Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Chałubińskiego 42

Numer projektu:

Data: 10.10.2022

Projektant: Biuro Projektów SPINPOL H.T.; Kielce ul. Chałubińskiego 42

Budowa:

Inwestor:

Zleceniodawca:

## 1. Obliczenie Nc.

### (A) Oszacowanie konstrukcji budynku.

A1. Ściany	Mur, beton nie zbrojony	0,50
A2. Konstrukcja dachu	Drewno	0,10
A3. Pokrycie dachu	Blacha	2,00
A4. Zabudowa dachu	Dach bez zabudowy	1,00

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 0,10000$$

### (B) Charakterystyka budynku.

B1. Zachowanie mieszkańców	Przeciętna możliwość paniki	0,10
B2. Wyposażenie wnętrza	Nie palne, trudno palne	1,00
B3. Wartość wyposażenia	Ubogie wyposażenie	1,00
B4. Systemy bezpieczeństwa	Bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,10000$$

### (C) Skutki pożaru.

C1. Skutki dla środowiska	Żadne	1,00
C2. Wpływ na inne systemy	Żaden	1,00
C3. Inne szkody	Żadne	1,00

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 1,00000$$

$$Nc = A \times B \times C = 0,01000$$

## 2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km <sup>2</sup> / rok	<b>Ng = 1,80</b>
A - długość budynku	<b>A = 11,6 m,</b>
B - szerokość budynku	<b>B = 3,3 m,</b>
H - wysokość budynku	<b>H = 7,9 m.</b>

Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m<sup>2</sup>]

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 2509,14$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,25 - Budynek otoczony obiektami o równej wysokości lub wyższymi.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,001129$$

# Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

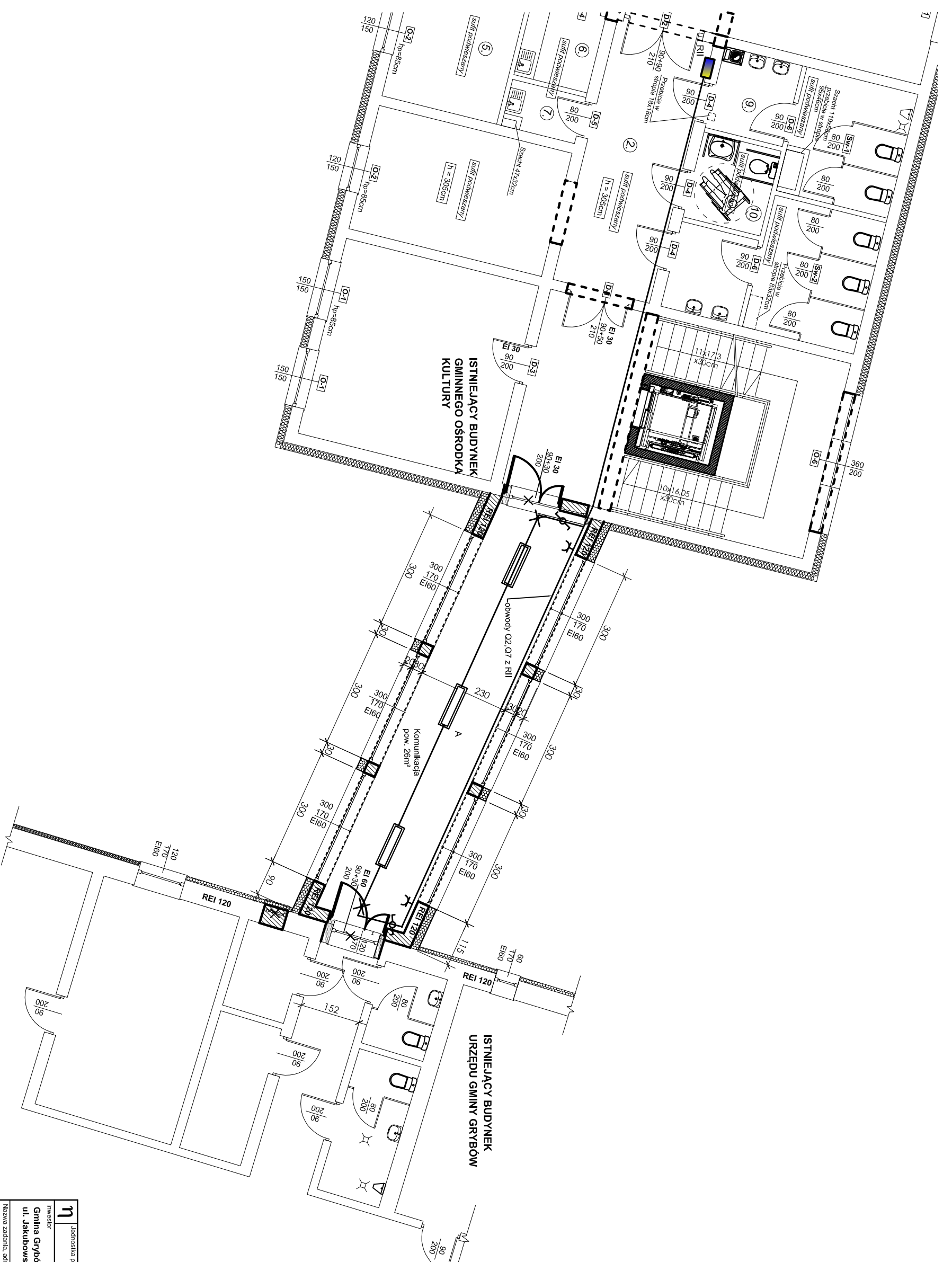
© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Chałubińskiego 42

## 3. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności.

$$E = 1 - N_c/N_d < 0$$

Konieczna klasa ochronności :

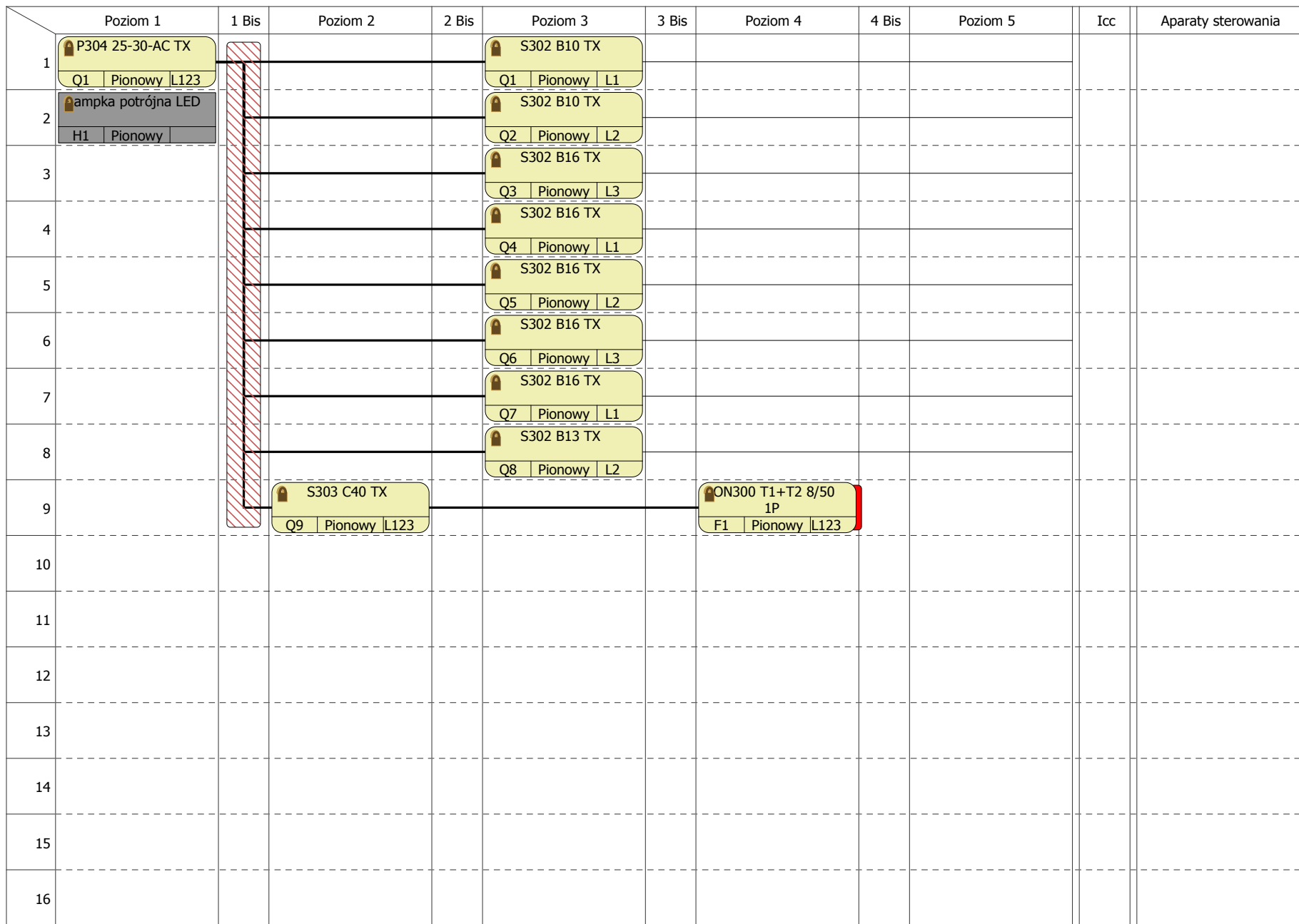
**Instalacja odgromowa nie jest potrzebna, warto jednak wykonać zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.**



**Instalacja elektryczna:  
LEGENDA**

- OPRAWA LED WBUDOWANA- 30W z modułem awaryjnym
- OPRAWA LED WBUDOWANA- 30W
- OPRAWA EWAKUACYJNA 1H
- WYŁACZNIK WP/TS
- GMINAZDO PT -W/ POM. SUCHYCH IP20 TYP PT130PF

Jednostka projektowa: <b>"ETA"</b> Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05		Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY INST. ELEKTRYCZNEJ</b>	
Inwestor: <b>Gmina Grybów ul. Jankubowskiego 33, 33-330 Grybów</b>			
Nazwa zadania, adres: <b>Budowa przewiązki komunikacyjnej stnowiącej połączenie budynku Gminnego Ośrodka Kultury z budynkiem Urzędu Gminy na działkach, nr 400/3,400/1 obr. 0001 Grybów jedn. ewid: Grybów</b>			
Tytuł rysunku <b>RZUT I PIĘTRA</b>		Skala <b>1:100</b>	Data <b>08. 2022r.</b>
Projektant: <b>mgr inż. Maciej Szutlicki upr. nr GAS-534/A-28/85</b>		Podpis	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Jan Szkolnicki upr. nr GT.III-1229/A-129/77</b>		Podpis	
		Brnzka: <b>Instalacje elektryczne</b>	
		Numer rysunku <b>1</b>	



**RII**  
**RO;RI;RII**

Nr. projektu:

C

F

Nr. rysunku:

B

E

A

D

Data:

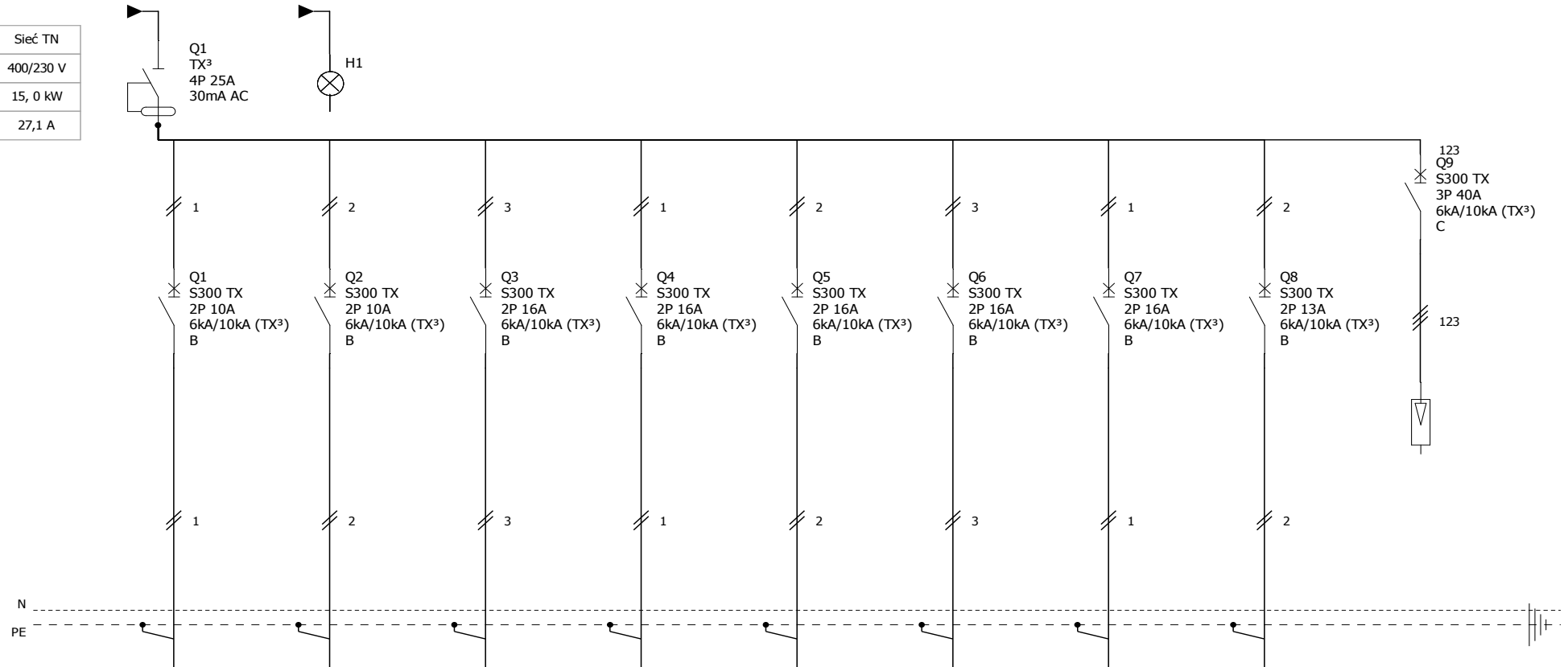
2022-10-27

Autor:

Nr. akusza:

1 / 3

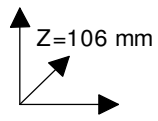
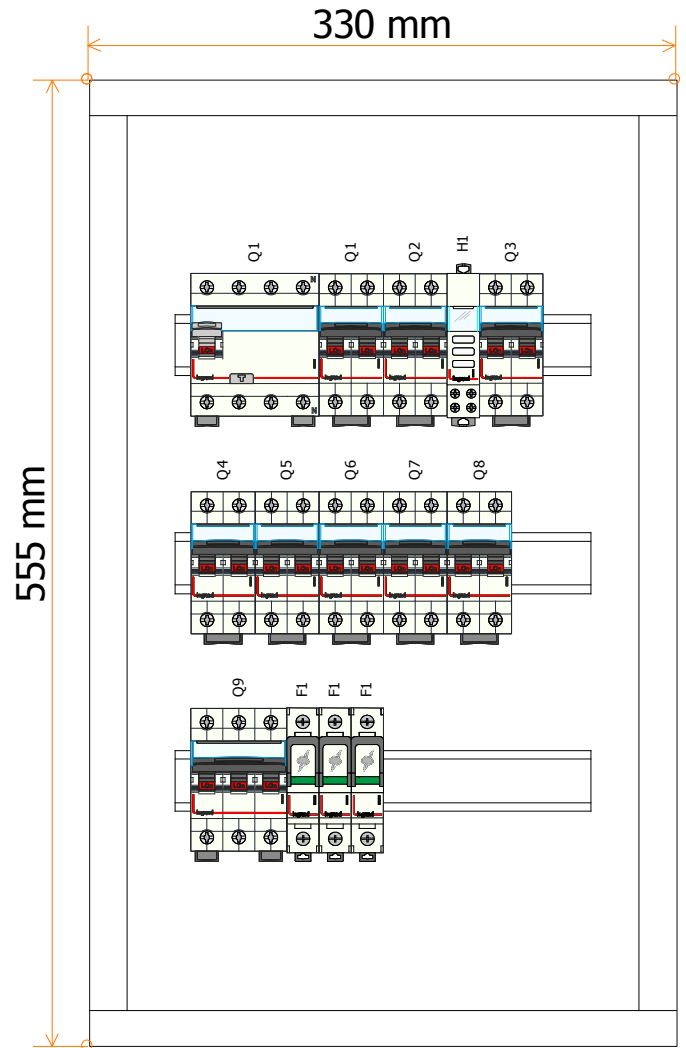
Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	400/230 V
Moc zainstalowana	15, 0 kW
IK3 Maks.	27,1 A



Oznaczenie urządzenia	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	F1
Opis	oświetlenie	oświetlenie	obwód gniazd 1f	obwód gniazd 1f	obwód gniazd 1f	obwód gniazd 1f	obwód gniazd 1f	obwód zasilania jed. wewnętrznych	ochrona przepięciowa
Moc	0,8 kW	0,8 kW	2,5 kW	2,5 kW	2,5 kW	2,5 kW	2,5 kW	0,8 kW	
Icc	3,5 A	3,5 A	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	3,5 A	
Ib	10A	10A	16A	16A	16A	16A	16A	10A	
Typ kabla	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	

**RII**  
**RO;RI;RII**

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	
Data:	2022-10-27	Autor:		Nr. akusza:	2 / 3



<b>R11</b> <b>RO;RI;R11</b>	Nr. projektu:		C	F	
	Nr. rysunku:		B	E	
	Data:		A	D	
	2022-10-27	Autor:		Nr. akusza:	3 / 3