

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

TOM 1/1

INWESTOR: Gmina Nawojowa  
ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa

OBIEKT: Cmentarz komunalny  
dz. nr 678/6, 680/9, 678/5; 678/1; 675/6; 678/4; 669/2; 669/3; 680/5  
obr. Nawojowa, gm. Nawojowa

PRZEDMIOT Budowa cmentarza komunalnego wraz budynkiem  
OPRACOWANIA: administracyjno-gospodarczym, instalacją elektryczną, instalacją wod.-kan.,  
instalacją kanalizacji deszczowej, oświetleniem terenu, przyłączem wodociągowym,  
przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłączem kanalizacji opadowej

STADIUM: Projekt budowlany

BRANŻA : Elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO: VI

PROJEKTANT	DATA I PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	DATA I PODPIS
mgr inż. <b>Maciej Szuflicki</b> mgr inż. 33-340 STARY SĄCZ, MYSLEC 68 93-340 442 99 33, tel. 604 913 135 upr. nr UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy upr. bud. 8340/A-12/87 robót w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	mgr inż. <b>MACIEJ SZUFLICKI</b> mgr inż. 33-340 STARY SĄCZ, MYSLEC 68 93-340 442 99 33, tel. 604 913 135 upr. nr UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy upr. bud. 8340/A-12/87 robót w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	mgr inż. <b>Jan Szkolnicki</b> mgr inż. 33-340 STARY SĄCZ, MYSLEC 68 93-340 442 99 33, tel. 604 913 135 upr. nr GT.III-1229/A-125/77 projektanta i kierownika budowy upr. bud. 8340/A-12/87 robót w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	mgr inż. <b>Jan Szkolnicki</b> mgr inż. 33-340 STARY SĄCZ, MYSLEC 68 93-340 442 99 33, tel. 604 913 135 upr. nr GT.III-1229/A-125/77 projektanta i kierownika budowy upr. bud. 8340/A-12/87 robót w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych
	wrzesień 2020r.		wrzesień 2020r.

EGZ.NR. 4

**STAROSTA NOWOSADECKI**  
ZATWIERDZAM PROJEKT BUDOWLANY

decyzja znak: B4D.6740.267.2021

z dnia 2021-04-29

5 up. STAROSTY

mgr inż. **Jacek Janusz**  
Dyrektor Wydziału Budownictwa

Nowy Sącz 09.2020.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczamy że : **PB – instalacji elektrycznej i teletechnicznej**

**Cmentarz komunalny dz. nr 678/6, 680/9, 678/5; 678/1; 675/6; 678/4; 669/2; 669/3; 680/5  
 , obr. Nawojowa, gm. Nawojowa**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-prawnymi zasadami wiedzy i sztuki technicznej oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipiec 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z dnia 10.07.2003r )z póź zmianami

BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	<b>mgr inż. Maciej Szuflicki</b> <b>upr.nr.UAN.I-8340/A-12/87</b>  mgr inż. <b>MACIEJ SZUFLICKI</b> 33-340 STARY SĄCZ, MYSLEC 66 tel. 018 442 99 33, tel. 601 913 135 upr. bud. 8340/A-12/87 w Zakresie Instalacji Elektrycznych Projektowanie, Kierowanie i Nadzór	<b>mgr inż Jan Szkolnicki</b> <b>upr.nr. GT.III-1229/A-125/77</b>  mgr inż. Jan Szkolnicki uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. Nr GT.III-1229/A-125/77

**PB – instalacji elektrycznej i teletechnicznej**

**Cmentarz komunalny dz. nr 678/6, 680/9, 678/5; 678/1; 675/6; 678/4; 669/2; 669/3; 680/5  
obr. Nawojowa, gm. Nawojowa**

**INWESTOR: Gmina Nawojowa  
ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa**

**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 odplywów
- 2.4 Obliczenie natężenia oświetlenia
- 2.5 Obliczenie zagrożenia piorunowego

**III.RYSUNKI**

**1 Sytuacja**

- 2 Plan instalacji elektrycznej parter
- 3 Plan instalacji elektrycznej i odgromowej dach
- 4.Schemat RG
- 5 Schemat sieci strukturalnej

## 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 i teletechnicznej wewnętrznej i zewnętrznej  
Budowy Cmentarza komunalnego w m. Nawojowa**  
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 ppoż zgodnie z Warunkami technicznymi nie jest wymagany**

### 1.5 Rozdzielnie

Zaprojektowano rozdzielnię RG.

Rozdzielnię wyposażono w aparaturę rozdzielczą , łączeniową zabezpieczającą i sterującą jak na rys.

### 1.6 WLZ

Wewnętrzna linia zasilająca od RG do podrozdzielni zaprojektowana  
przewodami YDY 5x 4 , ułożonym w rurkach pt.

### 1.7 Instalacja elektryczna wewnętrzna

-Sposób prowadzenia instalacji

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 zewnętrzne

zaprojektowano oświetlenie typu parkowego oprawy LED 53W na słupach  $h = 5\text{m}$  zasilane kablem YAKY 4x6 na całej długości w rurze AROT KR 50 oraz podświetlenie kolumbarium i krzyża naświetlaczami LED 27W IP 67 zasilanie podzielono na sekcje załączane na rozdzielni szczegóły patrz rys.

- Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne

Zaprojektowano z PN –EN 12464-1 przy zastosowaniu nowoczesnych opraw z energooszczędnymi źródłami światła typy patrz rys 3.1, 3.2

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

### 1.8 Instalacja teletechniczna

Dokumentacja obejmuje :

a/ instalacja monitoringu zewnętrznego kamery zainstalowane na słupach oświetleniowych połączona kablem HD-YAP75-0,59/3,7+ 2x0,75 na całej długości w rurze AROT KR 50

b/ instalacja przyzywowa

W toaletach dla osób niepełnosprawnych wykonać instalacje jak na rys.

### 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

Instalację odgromową budynku zgodnie z PN-IEC 61024 -1-1/2001 wykonać wg z rys

Jako zwód poziomy niski wykorzystać pokrycie dachu blachą, jako przewody odprowadzające

Fe  $Zn\phi 8$  jako uziom naturalny zbrojenie stóp fundamentowych, przewód uziemiający Fe Zn 25x4.

## 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

$$\begin{aligned}P_{\text{szcz}} &= P_n \times k_j & P_n &= 20,7 \text{ [kW]} \\& & k_j &= 0,70 \\P_{\text{szcz}} &= 20,7 \text{ [kW]} \times 0,70 \\P_{\text{szcz}} &= 14,3 \text{ [kW]} & \text{tg}\varphi &= 0,4 \\& & \cos\varphi &= 0,94\end{aligned}$$

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

$$I_{\text{szcz}} = \frac{14300}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_{\text{szcz}} = 22,0 \text{ [A]}$$

$$I_b = 25 \text{ [A]} \text{ (wZK)}$$

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

### 2.2 Obliczenie spadku napięcia

Od ZK do RG

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

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times 14300 \times 15}{34,6 \times 35 \times 400^2}$$

$$\Delta U_1 = 0,11\%$$

Od RG do gniazda obw. Nr. 6

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

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

$$\Sigma \Delta U = 1,61 \%$$

Max wartość  $\Delta U = 3\%$  - zgodnie z PBUE zeszyt 9 tab.2  
*Uwaga! Analogicznie sprawdzono pozostałe obwody.*

#### 2.4 Obliczenie rezystancji uziomu naturalnego – wg.Pn -86/E-05003

Zbrojenie ław fundamentowych

$$R \sim \frac{0,82\rho}{\sqrt{A}} + \frac{1,85\rho}{L}$$

$$\rho = 200 [\Omega \times m]$$

$$A = 96,44 [m^2]$$

$$L = 41,44 [mb]$$

$$R \sim \frac{0,82 \times 200}{9,8} + \frac{1,85 \times 200}{41,44}$$

$$R \sim 16,7 + 8,9$$

$$R \sim 25,6 [\Omega]$$

Wartość mniejsza od dopuszczalnej ( $R_{\max} = 30 [\Omega]$ )

Obliczenie liczby odpływów (wg.2.2.1)

$$n = \frac{L}{15}$$

$$n = \frac{41,44}{15}$$

$$n = 2,8$$

Zaprojektowano 4 szt odpływów z uwagi na układ budynku i równomierność rozkładu złącz kontrolnych



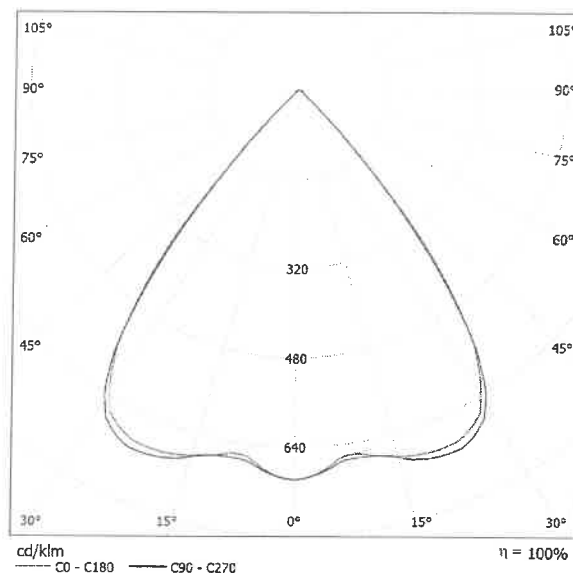
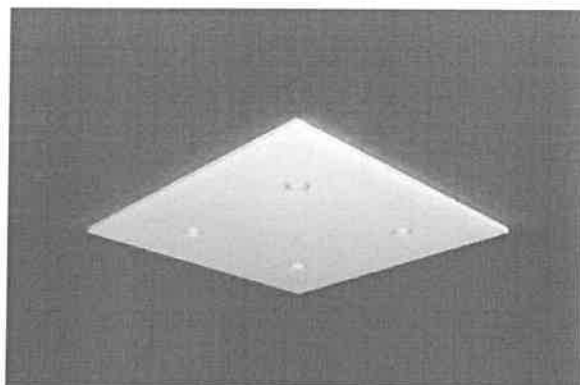
ETA sp. z o.o.

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

## ESSYSTEM 2083161 DOMINO DICE 622\_2.LED 840 950lm 9W IP20 RAL9016 DRV DIM DALI / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 92 98 99 100 100

Ceiling recessed luminaire  
 BODY: painted steel sheet  
 REFLECTOR: metallized plastic  
 POWER SUPPLY: integral electronic driver  
 Oprawa dostropowa  
 OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana  
 ODBŁYŚNIK: tworzywo, metalizowany  
 ZASILACZ: elektroniczny, wewnątrz oprawy  
 Deckeneinbauleuchte  
 GEHÄUSE: Stahlblech lackiert  
 REFLEKTOR: Kunststoff metalisiert  
 STROMVERSORGUNG: elektronischer LEDTreiber,  
 in der Leuchte integriert

Wylot światła 1:

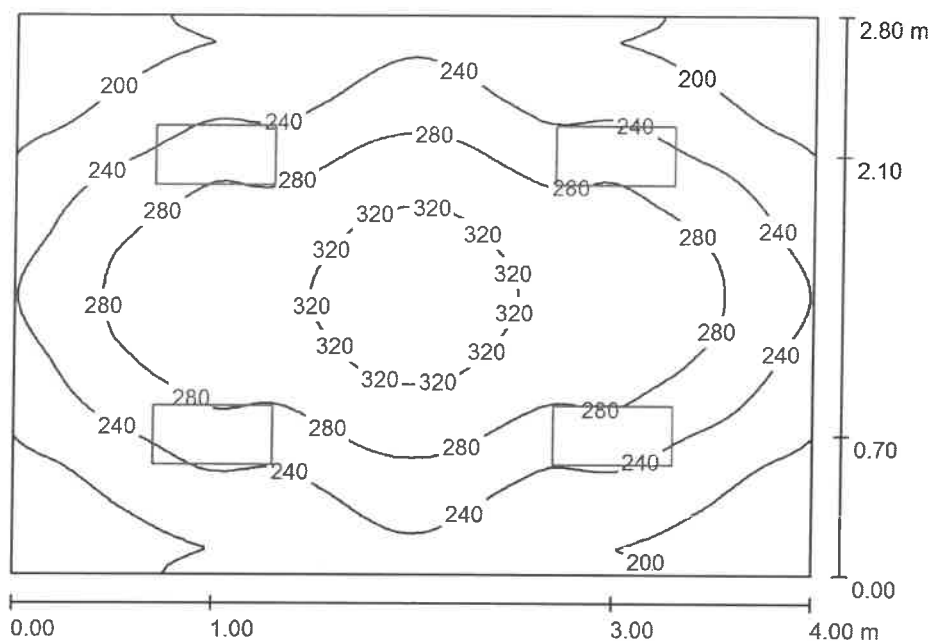
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
α Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
α Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
α Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Kąt obserwacji	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
Wartość	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	17.7	18.4	17.9	18.6	18.8	17.6	18.3	17.9	18.5	18.7	18.9
	3H	17.6	18.2	17.9	18.5	18.7	17.5	18.2	17.8	18.4	18.6	18.8
	4H	17.5	18.1	17.9	18.4	18.7	17.5	18.1	17.8	18.4	18.6	18.8
	6H	17.5	18.1	17.9	18.4	18.7	17.5	18.1	17.8	18.4	18.6	18.8
	8H	17.6	18.1	17.9	18.4	18.7	17.5	18.0	17.8	18.3	18.6	18.8
	12H	17.6	18.1	17.9	18.4	18.7	17.5	18.0	17.9	18.3	18.6	18.7
4H	2H	17.5	18.1	17.8	18.4	18.6	17.4	18.0	17.7	18.3	18.5	18.7
	3H	17.4	17.9	17.7	18.2	18.5	17.3	17.8	17.7	18.2	18.5	18.7
	4H	17.4	17.8	17.8	18.2	18.5	17.3	17.8	17.7	18.1	18.5	18.7
	6H	17.5	17.8	17.9	18.2	18.6	17.4	17.8	17.8	18.1	18.5	18.7
	8H	17.5	17.8	17.9	18.2	18.6	17.4	17.8	17.9	18.2	18.6	18.7
	12H	17.6	17.9	18.0	18.3	18.7	17.5	17.8	17.9	18.2	18.6	18.7
8H	4H	17.3	17.7	17.7	18.1	18.5	17.3	17.6	17.7	18.0	18.4	18.6
	6H	17.4	17.7	17.9	18.1	18.6	17.4	17.6	17.8	18.1	18.5	18.7
	8H	17.5	17.8	18.0	18.2	18.7	17.5	17.7	17.9	18.1	18.6	18.7
	12H	17.7	17.8	18.1	18.3	18.8	17.6	17.8	18.1	18.2	18.7	18.7
12H	4H	17.3	17.6	17.7	18.0	18.4	17.3	17.5	17.7	17.9	18.4	18.6
	6H	17.4	17.7	17.9	18.1	18.6	17.4	17.6	17.8	18.0	18.5	18.7
	8H	17.6	17.7	18.0	18.2	18.7	17.5	17.7	18.0	18.1	18.6	18.7
Wartość pozycji obserwatora dla odległości oprawy S												
S = 1.0H	+3.5 / -5.6					+3.7 / -5.6						
S = 1.5H	+6.2 / -5.9					+6.4 / -5.9						
S = 2.0H	+8.2 / -6.3					+8.4 / -6.2						
Tabela standardowa	BK00					BK00						
Składnik sumy korekty	-0.6					-0.7						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 950lm całkowitego strumienia świetlnego												

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

## Biuro pom nr 4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.735 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	252	157	356	0.623
Podłoga	40	209	134	279	0.640
Sufit	80	63	48	71	0.753
Ściany (4)	60	102	50	219	/

**Płaszczyzna pracy:**

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

Liczba punktów poniżej 400 lx (do IEQ-7): 100.00%.

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ESSYSTEM 2083161 DOMINO DICE 622_2.LED 840 950lm 9W IP20 RAL9016 DRV DIM DALI (1.000)	950	950	9.0
W sumie:			3800	3800	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $3.21 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.20 \text{ m}^2$ )

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.

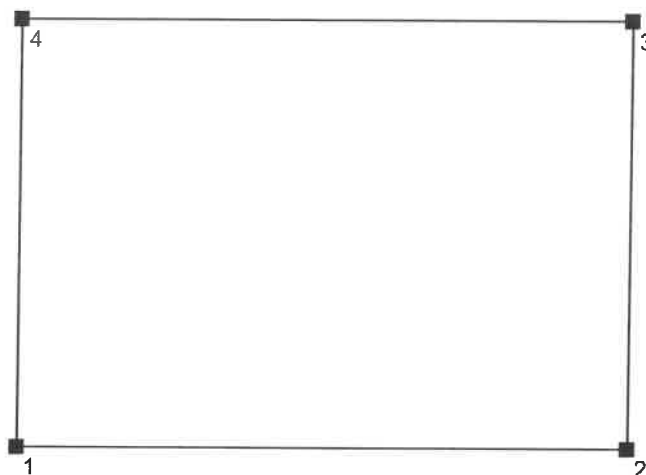
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## Biuro pom nr 4 / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.850 m  
Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.80

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m  
Powierzchnia podstawowa: 11.20 m<sup>2</sup>



Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	40	/	/	/
Sufit	80	/	/	/
Ściana 1	60	( 0.000   0.000 )	( 4.000   0.000 )	4.000
Ściana 2	60	( 4.000   0.000 )	( 4.000   2.800 )	2.800
Ściana 3	60	( 4.000   2.800 )	( 0.000   2.800 )	4.000
Ściana 4	60	( 0.000   2.800 )	( 0.000   0.000 )	2.800



ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8

Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki

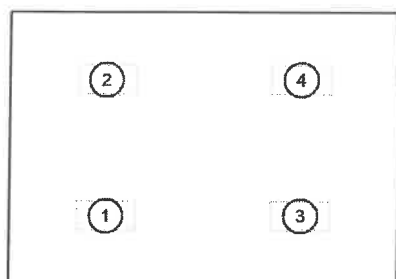
Telefon 18 444-26-05

faks j.w.

e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

**Biuro pom nr 4 / Oprawy (lista współrzędnych)****ESSYSTEM 2083161 DOMINO DICE 622\_2.LED 840 950lm 9W IP20 RAL9016 DRV DIM DALI**

950 lm, 9.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.000	0.700	2.735	0.0	0.0	90.0
2	1.000	2.100	2.735	0.0	0.0	90.0
3	3.000	0.700	2.735	0.0	0.0	90.0
4	3.000	2.100	2.735	0.0	0.0	90.0



ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8

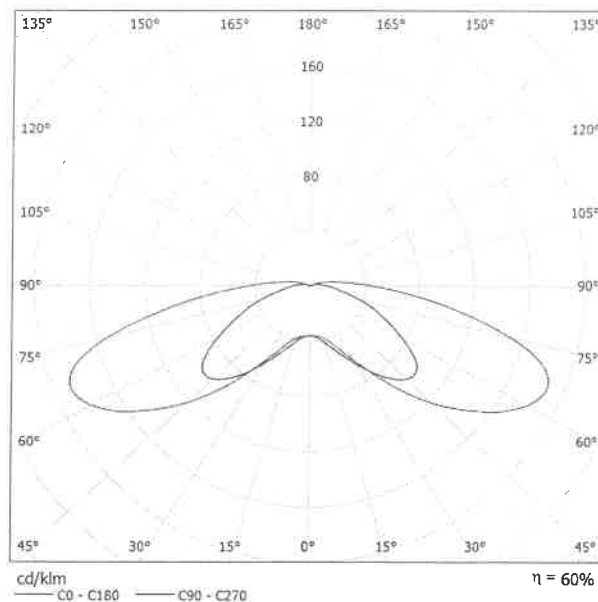
Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki  
Telefon 18 444-26-05  
faks j.w.  
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## SCHREDER ALURA LED / 5117 / 48 LEDs 350mA WW / 33400S / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 94  
Kod Flux CIE: 17 51 84 94 60



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

## Projekt 1

ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8



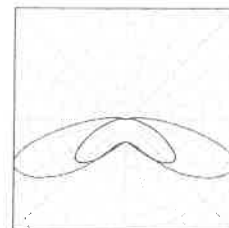
# DIALux

05.10.2020

Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki  
Telefon 18 444-26-05  
faks j.w.  
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## Ulica 1 / Lista opraw

SCHREDER ALURA LED / 5117 / 48 LEDs  
350mA WW / 33400S  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4328 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 7200 lm  
Moc opraw: 53.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 94  
Kod Flux CIE: 17 51 84 94 60  
Wyposażenie: 1 x 48 LEDs 350mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8

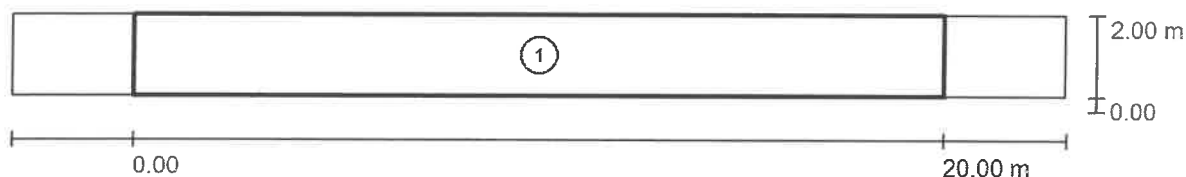
Edytor mgr inż. Maciej Szuflicki

Telefon 18 444-26-05

faks j.w.

e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:186

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1  
 Długość: 20.000 m, Szerokość: 2.000 m  
 Siatka: 10 x 3 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S1

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES:  
ES4Dodatkowa klasa oświetleniowa EV:  
EV5

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{min}$ (półcyl.) [lx]	$E_{min}$ (pionowy) [lx]
8.72	7.45	1.50	2.26
$\geq 15.00$	$\geq 5.00$	$\geq 3.00$	$\geq 5.00$
X	✓	X	X

## Projekt 1

ETA sp. z o.o.

33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8

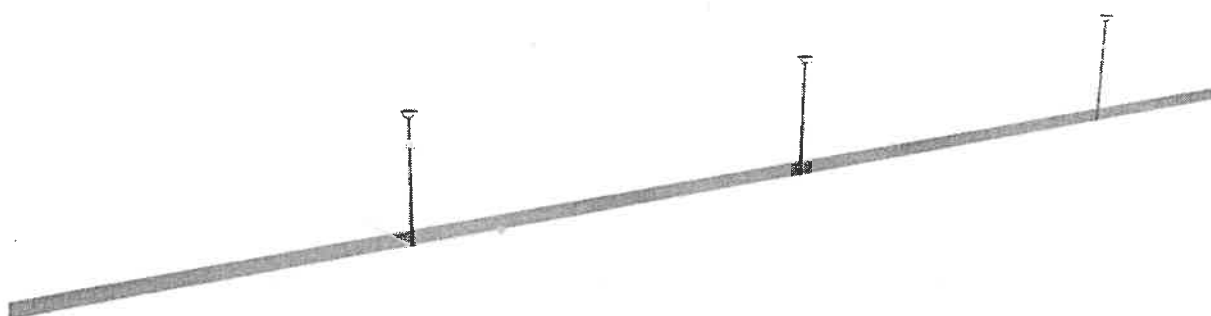


# DIALux

05.10.2020

Edytor mgr inż. Maciej Szufficki  
Telefon 18 444-26-05  
faks j.w.  
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

## Ulica 1 / 3D Rendering



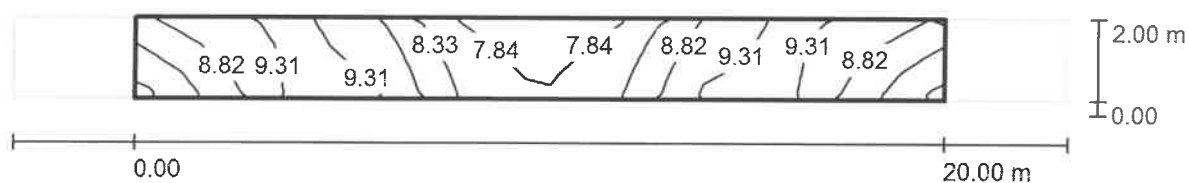


ETA sp. z o.o.

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

## Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
8.72 $E_{min}$  [lx]  
7.45 $E_{max}$  [lx]  
9.88 $E_{min} / E_m$   
0.854 $E_{min} / E_{max}$   
0.754

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

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

Numer projektu:

Data: 9.2.2021

Projektant: ETA sp. z o.o.

Budowa:

Inwestor:

Zlecniodawca:

## 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	Wartościowe wyposażenie	0,20
B4. Systemy bezpieczeństwa	Bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,02000$$

### (C) Skutki pożaru.

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

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

$$Nc = A \times B \times C = 0,00200$$

## 2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km<sup>2</sup> / rok Ng = 2,50

A - długość budynku A = 13,7 m,

B - szerokość budynku B = 7,1 m,

H - wysokość budynku H = 5 m.

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

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 1428,13$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 1,00 - Budynek wolnostojący - bez zabudowy w odległości 3H.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,003570$$

## 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.

$E > 1 - N_c/N_d = 43,98 \%$

Konieczna klasa ochronności :

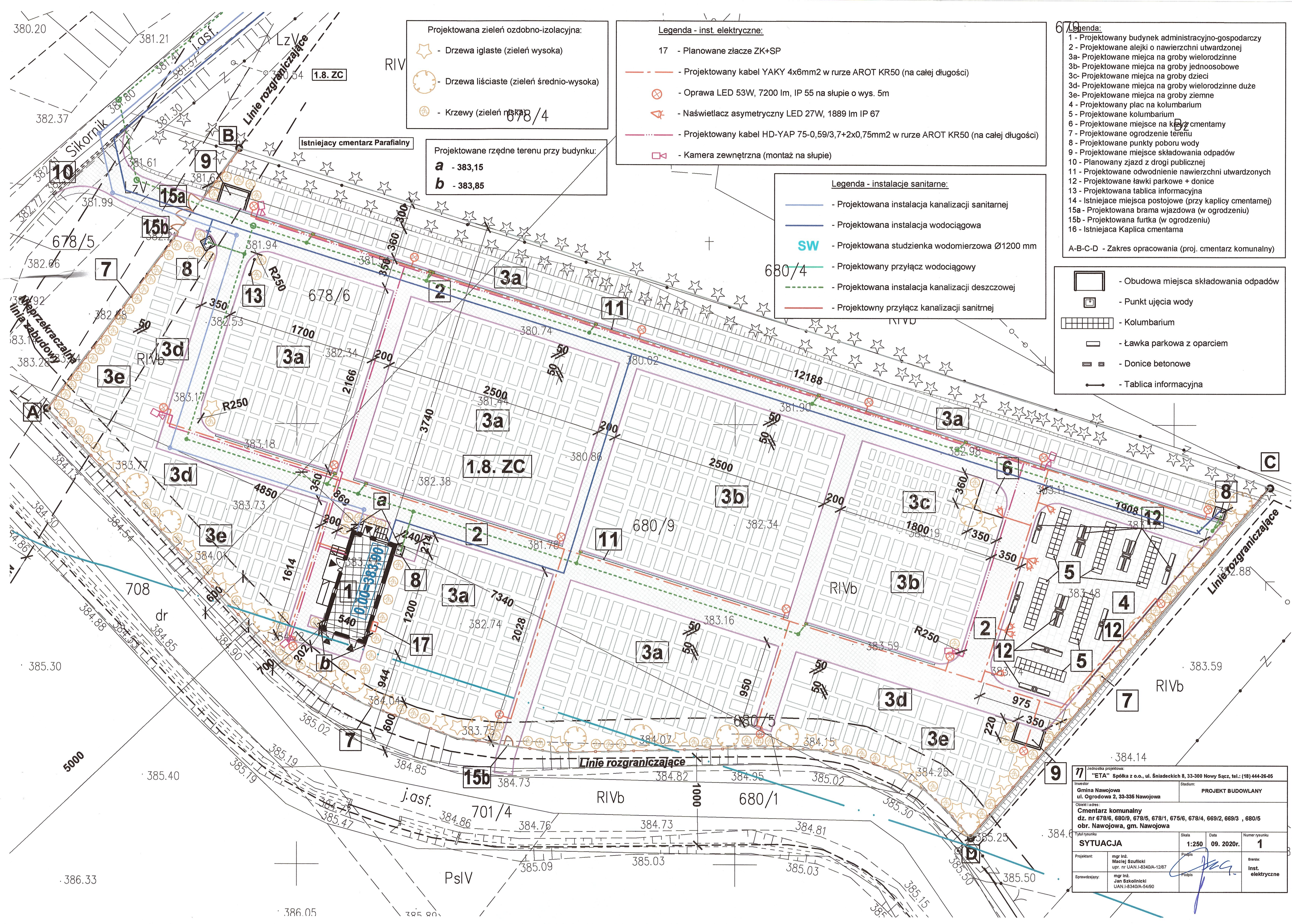
**Klasa IV + ochrona przeciwprzepięciowa.**

Wykonano dn. 9.2.2021

mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI  
33-340 STARY SĄCZ, MYSŁEC 66  
tel. 018 442 99 33, tel. 604 913 135  
upr. bud. 8340/2-12/87  
w Zakresie Instalacji Elektrycznych  
Projektowanie, Kierowanie i Nadzór

.....  
(podpis wykonawcy)





- Projektowana zieleni ozdobno-izolacyjna:
- ☆ - Drzewa iglaste (zieleni wysoka)
  - - Drzewa liściaste (zieleni średnio-wysoka)
  - ⊙ - Krzewy (zieleni niska)

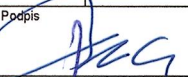

- Projektowane rzędne terenu przy budynku:
- a** - 383,15
  - b** - 383,85

- Legenda - inst. elektryczne:**
- 17 - Planowane złącze ZK+SP
  - - - - - Projektowany kabel YAKY 4x6mm<sup>2</sup> w rurze AROT KR50 (na całej długości)
  - ⊗ - Oprawa LED 53W, 7200 lm, IP 55 na słupie o wys. 5m
  - ⚡ - Naświetlacz asymetryczny LED 27W, 1889 lm IP 67
  - - - - - Projektowany kabel HD-YAP 75-0,59/3,7+2x0,75mm<sup>2</sup> w rurze AROT KR50 (na całej długości)
  - 📹 - Kamera zewnętrzna (montaż na słupie)

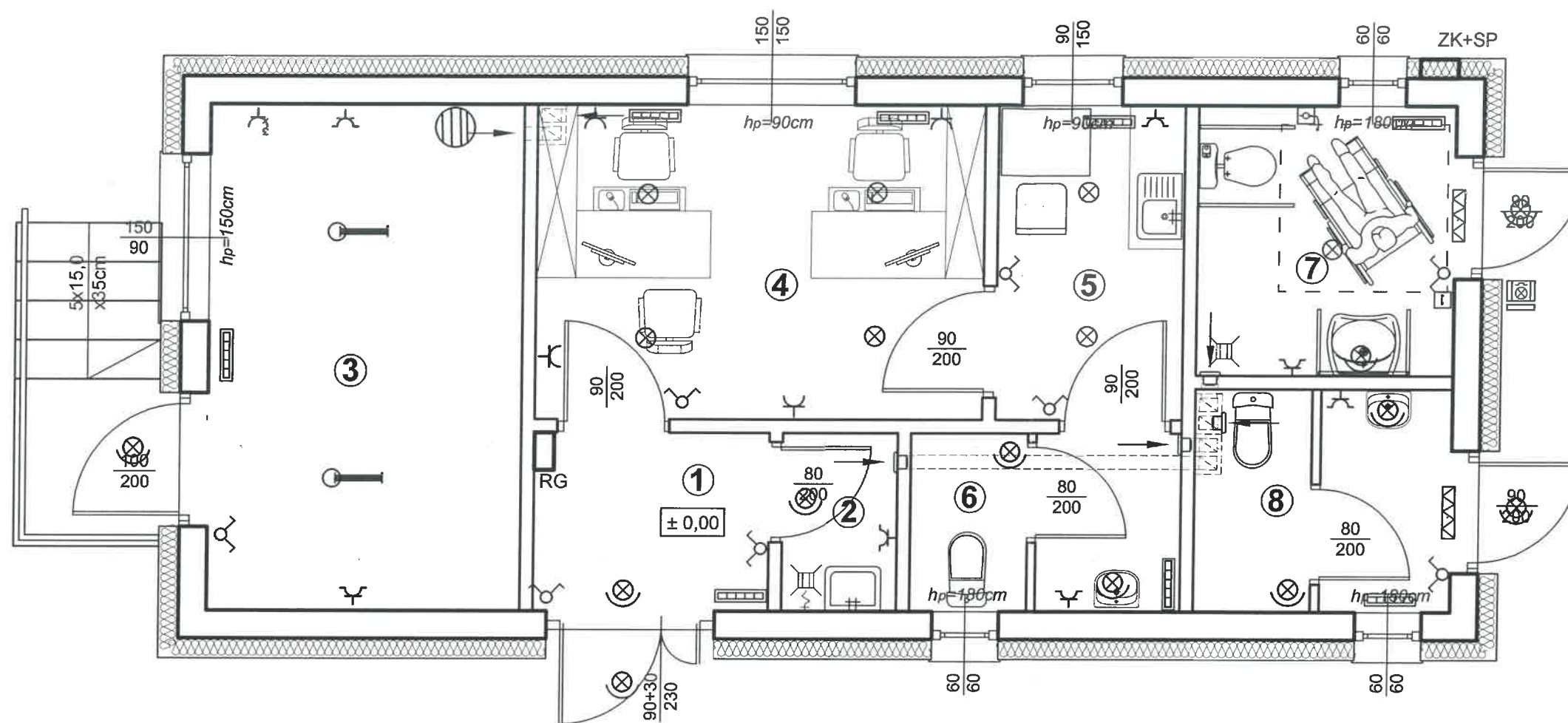
- Legenda - instalacje sanitarne:**
- - - - - Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej
  - - - - - Projektowana instalacja wodociągowa
  - SW - Projektowana studzienka wodomierzowa Ø1200 mm
  - - - - - Projektowany przyłącz wodociągowy
  - - - - - Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej
  - - - - - Projektowny przyłącz kanalizacji sanitnej

- Legenda:**
- 1 - Projektowany budynek administracyjno-gospodarczy
  - 2 - Projektowane alejki o nawierzchni utwardzonej
  - 3a- Projektowane miejsca na groby wielorodzinne
  - 3b- Projektowane miejsca na groby jednoosobowe
  - 3c- Projektowane miejsca na groby dzieci
  - 3d- Projektowane miejsca na groby wielorodzinne duże
  - 3e- Projektowane miejsca na groby ziemne
  - 4 - Projektowany plac na kolumbarium
  - 5 - Projektowane kolumbarium
  - 6 - Projektowane miejsce na kaplicę cmentarną
  - 7 - Projektowane ogrodzenie terenu
  - 8 - Projektowane punkty poboru wody
  - 9 - Projektowane miejsce składowania odpadów
  - 10 - Planowany zjazd z drogi publicznej
  - 11 - Projektowane odwodnienie nawierzchni utwardzonych
  - 12 - Projektowane ławki parkowe + donice
  - 13 - Projektowana tablica informacyjna
  - 14 - Istniejące miejsca postojowe (przy kaplicy cmentarnej)
  - 15a - Projektowana brama wjazdowa (w ogrodzeniu)
  - 15b - Projektowana furtka (w ogrodzeniu)
  - 16 - Istniejąca Kaplica cmentarna
- A-B-C-D - Zakres opracowania (proj. cmentarz komunalny)

- ▭ - Obudowa miejsca składowania odpadów
- ⊕ - Punkt ujęcia wody
- ▧ - Kolumbarium
- ▬ - Ławka parkowa z oparciem
- ▩ - Donice betonowe
- - - - - Tablica informacyjna

7 Jednostka projektowa:			
"ETA" Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05			
Inwestor		Stadium:	
Gmina Nawojowa ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa		PROJEKT BUDOWLANY	
Opis i adres:			
Cmentarz komunalny dz. nr 678/6, 680/9, 678/5, 678/1, 675/6, 678/4, 669/2, 669/3, 680/5 obr. Nawojowa, gm. Nawojowa			
Tytuł rysunku		Skala	Numer rysunku
SYTUACJA		1:250	09. 2020r.
Projektant:	mgr inż. Maciej Szustlik upr. nr UAN I-8340/A-12/87	Podpis 	Branda: Inst. elektryczna
Sprawdzający:	mgr inż. Jan Szkolnicki UAN I-8340/A-54/80	Podpis 	





# LEGENDA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

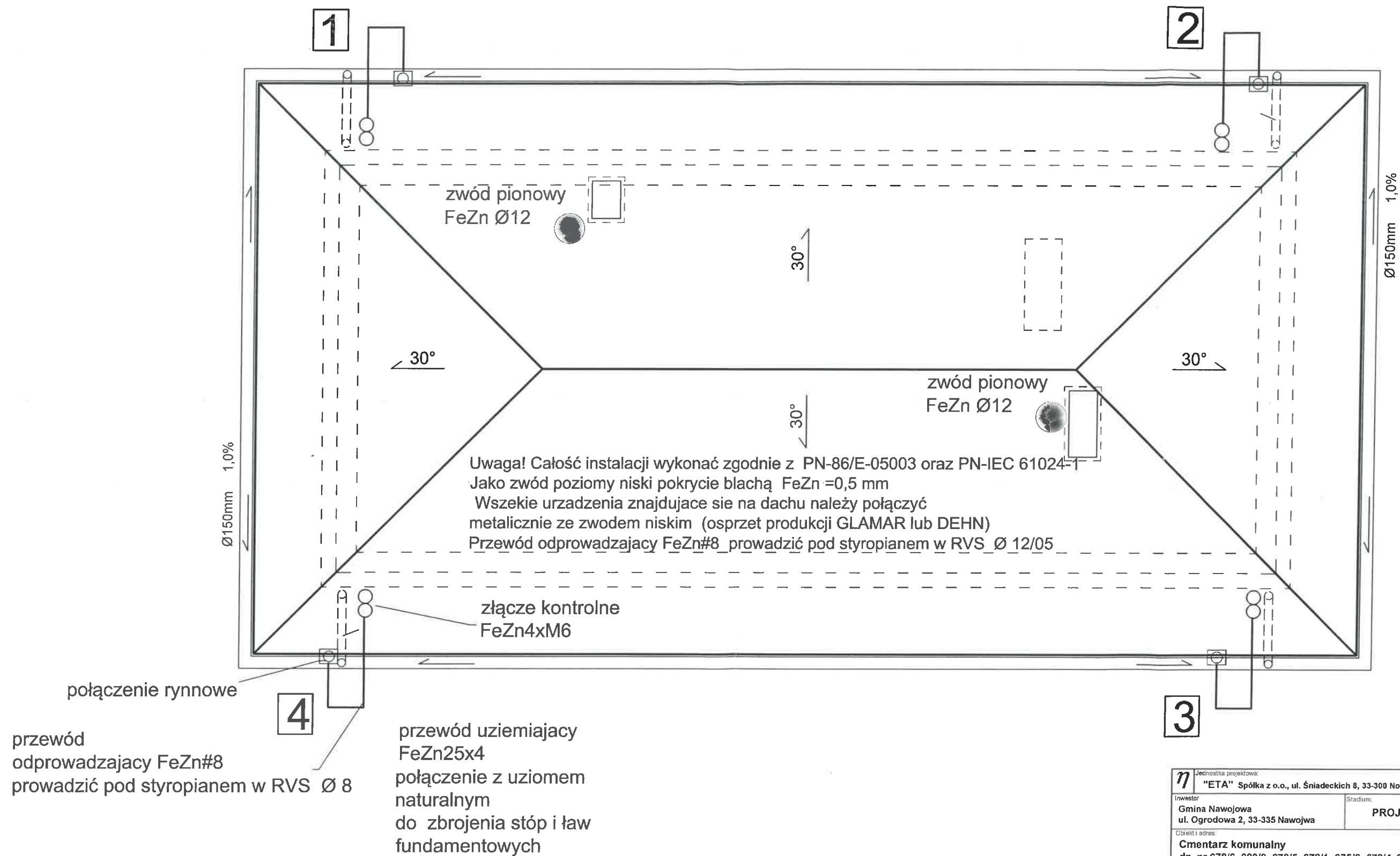
- ⊗ lampa zwieszakowa
- ⊗ kinkiet
- ⊗ lampa SDS 236
- ⊗ gniazdo PT -w pom. suchych IP20 typ Pt130PF
- ⊗ gniazdo PT -w pom. wilgotnych IP44 typ GWP-132PF
- ⊗ gniazdo 3-fazowe P17
- ⊗ wyłącznik WPT1
- ⊗ wyłącznik WPT2FS
- ⊗ wyłącznik WPT5
- ⊗ wentylator EDM
- ⊗ grzejnik elektryczny
- ⊗ Kurlina powietrzna
- ⊗ Bojler elektryczny
- inst. przyzywowa: sygnalizator + transformator NC806CS + NC924B
- włącznik - przyzyw NC807C
- kasownik NC924B

400/231V  
uki. TN-C-S

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa [m2]
1	Wiatrołap	Płytki gresowe	3,36
2	Pom. porządkowe	Płytki gresowe	1,65
3	Pom. gospodarcze	Płytki gresowe	12,71
4	Biuro	Panele podłogowe	11,28
5	Pom. socjalne	Panele podłogowe	4,74
6	WC personelu	Płytki ceramiczne	3,76
7	WC ogólnodost. 1	Płytki ceramiczne	5,57
8	WC ogólnodost. 2	Płytki ceramiczne	4,44
Razem :			47,51

Uwaga! Całość instalacji wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych Montażowych tom V Instalacje elektryczne

<p>Logo "ETA" Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05</p>			
<p>Investor Gmina Nawojowa ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa</p>		<p>Stadium PROJEKT BUDOWLANY</p>	
<p>Obiekt i adres: Cmentarz komunalny dz. nr 678/6, 680/9, 678/5, 675/6, 678/4, 669/2, 669/3, 680/5 obr. Nawojowa, gm. Nawojowa</p>			
<p>Tytuł rysunku BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-GOSPODARCZY -Instalacje elektryczne parter</p>		<p>Skala 1:50</p>	<p>Data 09. 2020r.</p>
<p>Projektant: mgr inż. Maciej Szuflicki upr. bud. 8340A-12/87</p>		<p>Podpis <i>[Signature]</i></p>	<p>Numer rysunku 2</p>
<p>Sprawdzający: mgr inż. Jan Szkolnicki upr. GT.II-1229/A-17/84</p>		<p>Podpis <i>[Signature]</i></p>	<p>Branża: Elektryczna</p>



<p>η Jednostka projektowa: "ETA" Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05</p>			
Inwestor	Gmina Nawojowa ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa	Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
<p>Objekt i adres: Cmentarz komunalny dz. nr 678/6, 680/9, 678/5, 678/1, 675/6, 678/4, 669/2, 669/3, 680/5 obr. Nawojowa, gm. Nawojowa</p>			
Tytuł rysunku	BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-GOSPODARCZY Instalacje odgromowa	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. Maciej Szuflicki upr. bud. 8340A-12/97	Data	09. 2020r.
Sprawdzający	mgr inż. Jan Szkolnicki upr. GT.II-1229/A-17/84	Numer rysunku	3
		Branża:	Elektryczna

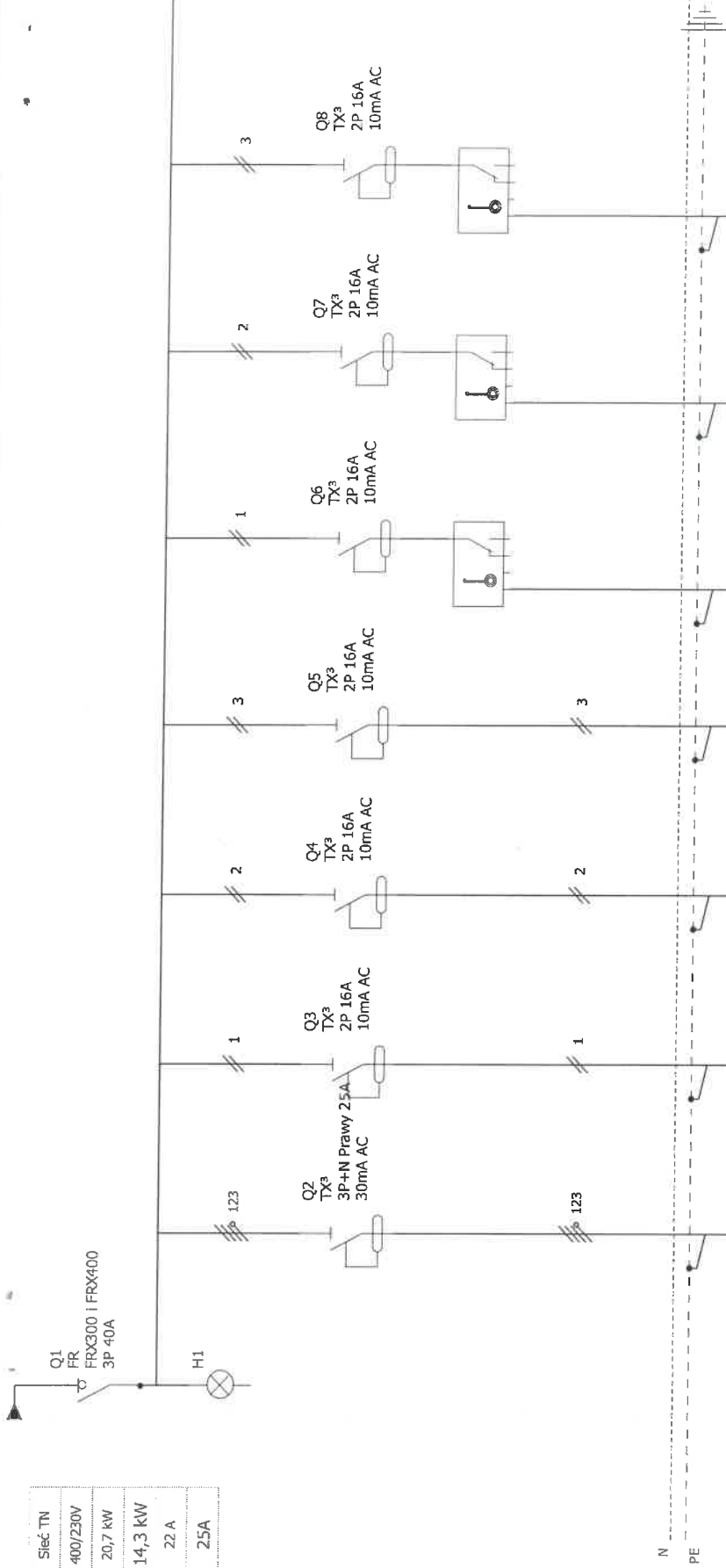
Poziom 1		1 Bis	Poziom 2	2 Bis	Poziom 3	3 Bis	Poziom 4	4 Bis	Poziom 5	Icc	Aparaty sterowania	
1	FRX303 40A Q1 Pionowy L123		Lampka podw. ziel/czerw LED H1 Pionowy									
2					P304 25-30-AC TX							
3					Q2 Pionowy L123 P302 16-10-AC TX							
4					Q3 Pionowy L1 P302 16-10-AC TX							
5					Q4 Pionowy L2 P302 16-10-AC TX							
6					Q5 Pionowy L3 P302 16-10-AC TX							
7					Q6 Pionowy L1 P302 16-10-AC TX		Zarządzanie ogrzewaniem CH1 Pionowy					
8					Q7 Pionowy L2 P302 16-10-AC TX		Zarządzanie ogrzewaniem CH2 Pionowy					
9					Q8 Pionowy L3 P302 16-10-AC TX		Zarządzanie ogrzewaniem CH3 Pionowy					
10					Q9 Pionowy L1 P302 16-10-AC TX		Zarządzanie ogrzewaniem CH4 Pionowy					
11					Q10 Pionowy L2 P302 16-10-AC TX							
12					Q11 Pionowy L3 P302 16-10-AC TX							
13					Q12 Pionowy L1 P304 25-30-AC TX							
14					Q13 Pionowy L123 P302 16-10-AC TX		FR303 20A Q13.1 Pionowy L123					
15					Q14 Pionowy L1 ON300 T1+T2 8/50 1P							
16					Q15 Pionowy L2 P302 16-10-AC TX							

mgr inż. Jan Satońicki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
upr. Nr OT.11.1229/A-125/77

mgr inż. MAGIEJ SZUFLICKI  
33-840 STARY SĄCZ, MYSŁEC 66  
tel. 018 442 99 37 tel. 604 913 135  
upr. Nr 6340 A-92/87  
w Zakresie Instalacji Elektrycznych  
Projektowanie, Kierowanie i Nadzór

rozdz RG		Nr. projektu:	C	Autor:	2021-02-09	Nr. akursza: 1 / 4
Cmentarz Nawojowa		Nr. rysunku:	B			
		Data:	A			

Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	400/230V
Moc zainstalowana	20,7 kW
moc szczytowa	14,3 kW
IK3 Maks.	22 A
Ib	25A



Oznaczenie urządzenia	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Opis		gniazdo 3f	bojler	kurtyna powietrzna	kurtyna powietrzna	grzejniki	grzejniki	grzejniki
Moc		3,5 kW	3,0 kW	1,75 kW	1,75 kW	2x0,8 kW	2x0,8 kW	2x0,8 kW
Icc		6,3 A	13,6	8,0	8,0	7,4	7,4	7,4
Typ kabla		YDY 5x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5

mgr inż. Jan Szkolnicki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
upr. Nr GT.III-1-229/A-125/77

mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI  
37-340 STARY SĄCZ, MYSLEC 66  
11-018-442-89-22-4-1304 913 135  
upr. bud. 8340 A/12/87  
w Zakresie Instalacji Elektrycznych  
Projektowanie i Nadzór

rozdz RG

Cmentarz Nawojowa

Nr. projektu: C

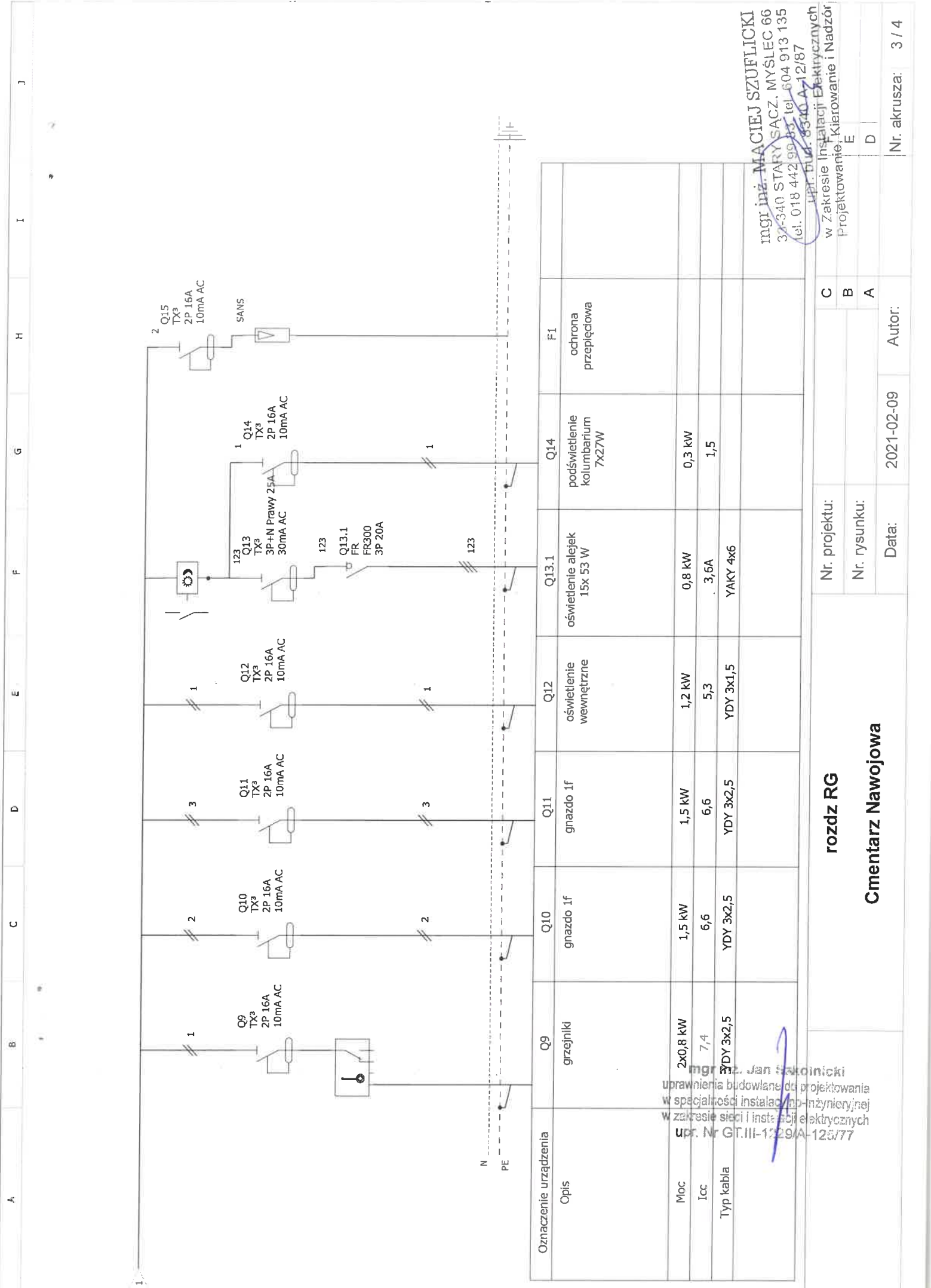
Nr. rysunku: B

Data: 2021-02-09

Autor: A

Nr. akusza: 2 / 4





mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI  
w Zakresie Instalacji Elektrycznych  
Projektowanie, Kierowanie i Nadzór  
37-340 STARY SĄCZ, MYSŁEC 66  
tel. 018 442 99 85, tel. 604 913 135  
upr. bud. 8540 A/12/87

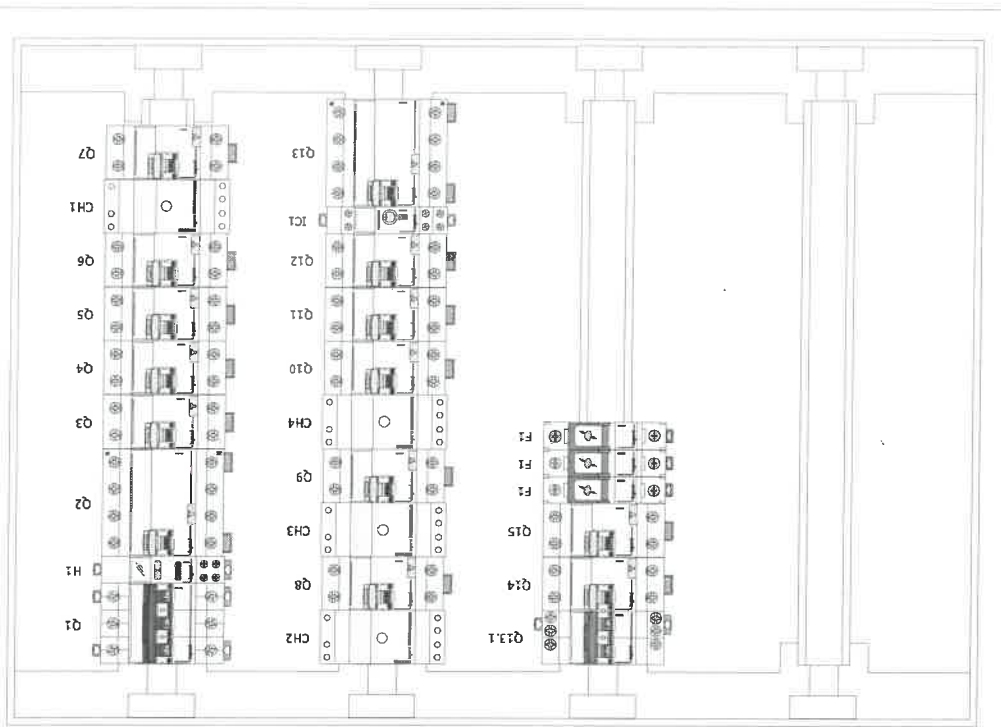
Nr. projektu: C  
Nr. rysunku: B  
Data: 2021-02-09  
Autor: A  
Nr. akurusa: 3 / 4

rozd. RG  
Cmentarz Nawojowa

mgr inż. Jan Szulc  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
upr. Nr GT.III-1229/A-125/77

500 mm

700 mm



Z=250 mm

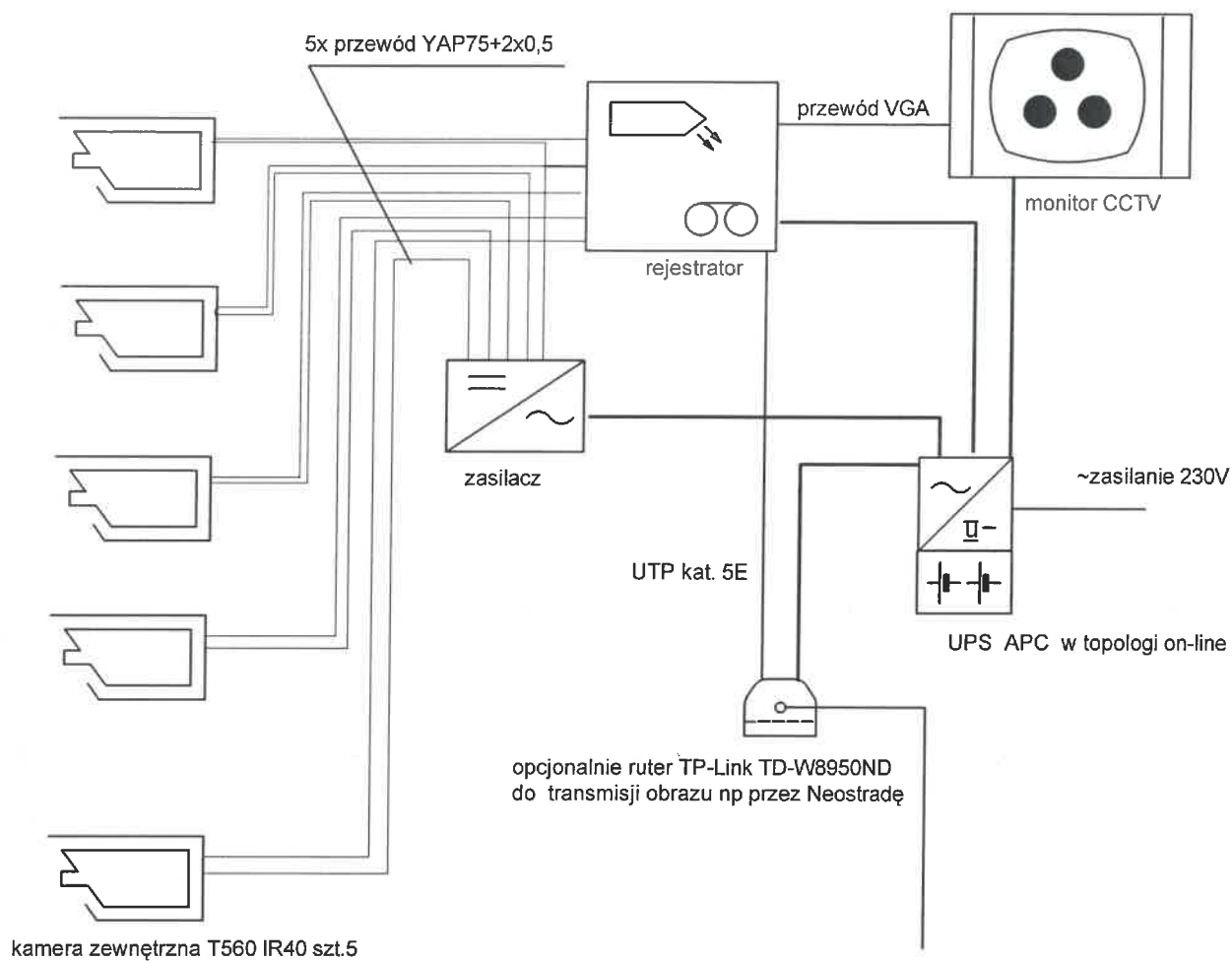
mgr inż. Jan S. Kolnicki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
upr. Nr GT.III-1256/A-125/77

mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI  
33-340 STARY SĄCZ, MYSŁEC 66  
tel. 601 913 135  
upr. bud. P322/A-12/87  
w Zakresie Instalacji Elektrycznych  
Projektowanie, Kierowanie i Nadzór

Nr. projektu:	C
Nr. rysunku:	B
Data:	A
	D

rozd. RG  
Cmentarz Nawojowa

Nr. akurusa: 4 / 4



Jednostka projektowa: <b>"ETA" Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05</b>			
Inwestor <b>Gmina Nawojowa</b> <b>ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojwa</b>		Stadium: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
Obiekt i adres: <b>Cmentarz komunalny</b> <b>dz. nr 678/6, 680/9, 678/5, 678/1, 675/6, 678/4, 669/2, 669/3, 680/5</b> <b>obr. Nawojowa, gm. Nawojowa</b>			
Tytuł rysunku: <b>BUDYNEK</b> <b>ADMINISTRACYJNO-GOSPODARCZY</b> <b>-Schemat sieci monitoringu</b>		Skala: <b>1:50</b>	Data: <b>09. 2020r.</b>
Projektant: mgr inż. <b>Maciej Szuflicki</b> upr. bud. 8340A-12/87		Podpis: 	Numer rysunku: <b>5</b>
Sprawdzający: mgr inż. <b>Jan Szkolnicki</b> upr. GT.II-1229/A-17/84		Podpis: 	Branża: <b>Elektryczna</b>