

Element projektu:	Projekt techniczny (wykonawczy)
Numer tomu:	4.PT.E
Łączna liczba tomów:	
Zadanie:	Budowa ogrodzenia terenu parkowego wraz z modernizacją oświetlenia terenu i instalacji monitoringu
Nazwa zamierzenia:	Budowa ogrodzenia wokół zabytkowego parku oraz oświetlenia i monitoringu terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
Kategoria obiektu:	kategoria VIII
Adres obiektu:	Al. Ks. Druckiego - Lubckiego 1, Teresin, gm. Teresin
Działki / obręb:	dz. nr 136/2, 74/1201 obr. 0026, jedn. ew. 142808_2
Zamawiający / Inwestor : Adres:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1a, 00-014 Warszawa
Wykonawca / Projektant Adres:	A+U ARCHITEKTURA Maciej Gozdecki ul. Z. Marka 4, 33-300 Nowy Sącz
Autorzy:	mgr Roman Wołowiec inż. Radomir Mielcarek
Projektował: - specjalność - nr uprawnień - zakres opracowania	mgr Roman Wołowiec elektryczna i teletechniczna nr upr. MAZ/0457/ZOOE/06, DT-WBT/02398/02/U wewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne
Faza projektu:	Projekt techniczny /PT/
Data opracowania/sprawdzenia:	grudzień 2025

mgr Roman Wołowiec
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 w ograniczonym zakresie w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06

1	Spis treści	
2	Przedmiot opracowania.....	5
3	Podstawa opracowania.....	5
4	Demontaż istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego.....	5
5	Zasilanie i bilans mocy.....	6
6	Trasa koryt kablowych w budynku.....	8
7	Trasy kablowe zewnętrzne.....	8
8	Rozdzielnica RGT.....	9
9	Rozdzielnica RUPS / CCTV.....	9
10	Rozdzielnice terenowe RT.....	9
11	Instalacja oświetlenia terenu parku.....	9
12	Instalacja oświetlenia ogrodu.....	10
13	Instalacja iluminacji elewacji pałacu i zieleni.....	10
14	Sterowanie oświetleniem.....	11
15	Instalacja uziemiająca.....	11
16	Zasilanie bram wjazdowych.....	11
17	Instalacja monitoringu wizyjnego.....	12
18	Instalacja wideodomofonu.....	12
19	Nawierzchnie utwardzone.....	12
20	Specyfikacja materiałów i urządzeń.....	13
20.1	Korytka kablowe.....	13
20.2	Kabel energetyczny YKXSzo 5x35 0,6/1kV RMC.....	13
20.3	Kabel energetyczny YAKXSzo 5x25 0,6/1kV.....	13
20.4	Kabel energetyczny YKY 5x10žo 0,6/1kV.....	14
20.5	Kabel energetyczny YKY 5x2,5žo 0,6/1kV.....	14
20.6	Kabel energetyczny YKY 3x1,5žo 0,6/1kV.....	14
20.7	Kabel sterowniczy 19G1,0.....	15
20.8	Latarnia oświetleniowa parkowa.....	16
20.9	Latarnia oświetleniowa ogrodowa.....	18
20.10	Lampa najazdowa LED IP67 – do oświetlenia kolumn przed podjazdem.....	20
20.11	Iluminacja elewacji budynku i zieleni.....	20
20.12	Hermetyczna puszka kablowa potrójna 5-pinowa 24A, 450V, IP68.....	21
20.13	System sterowania oświetleniem DALI.....	21

20.14	Przepusty kablowe ogniotrwałe.....	21
20.15	Przepusty kablowe uszczelniające.....	21
20.16	Rozdzielnica RGT.....	22
20.17	Rozdzielnice terenowe RT.....	22
20.18	Kabel F/UTP 4x2x23AWG cat.6 zewnętrzny 350 MHz.....	23
20.19	Kamera CCTV IP.....	24
20.20	Przełącznik sieciowy CCTV PoE 24 port + 2 RJ45 + 2 SFP.....	24
20.21	Rejestrator IP AI.....	26
20.22	Dysk HDD SATA do rejestratora.....	29
20.23	Monitor CCTV.....	30
20.24	Kabel HDMI 2.0 AOC Ultra HD 4K 60Hz.....	31
20.25	RUPS / CCTV - Szafa teleinformatyczna stojąca 42U 19" 2000x600x800 mm.....	31
20.26	Zasilacz UPS Rack 19" 3U/Tower 10kVA/10kW.....	31
20.27	Bateria akumulatorów do zasilacza UPS (pakiet) – pojemność całkowita 2400 Ah (6x400 Ah).....	31
21	Uwagi końcowe do projektu.....	32
21.1	Uwagi ogólne.....	32
21.2	Zakres prac.....	33
21.3	Obowiązki Wykonawcy.....	33
21.4	Przepisy.....	35
22	Załączniki.....	36
23	Uprawnienia projektanta.....	37
24	Oświadczenie Projektanta.....	42
25	Opinia PGE – skrzyżowanie z istn. siecią kablową 15 kV.....	43

BR. ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA – spis dokumentacji rysunkowej

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
E-01	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu i monitoringu wizyjnego – PZT	1:500
E-01.1	Wewnętrzna instalacja zasilająca – WLZ	1:500
E-01.2	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwód D1	1:500
E-01.3	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwód D2	1:500
E-01.4	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwód Z1	1:500
E-01.5	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwód Z2	1:500
E-01.6	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwód Z3	1:500
E-01.7	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwód Z4	1:500
E-01.8	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu – Obwody iluminacji IL1 i IL2	1:500
E.02	Wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu i CCTV – rzut piwnicy budynku	1:50
E.03	Schematy	N.D.
TT-01	Wewnętrzna instalacja monitoringu wizyjnego – trasy kablowe i rozmieszczenie kamer	1:500

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja oświetlenia terenu i monitoringu wizyjnego na obszarze parku zabytkowego w Teresinie.

W ramach projektu przewiduje się budowę wewnętrznej instalacji oświetlenia terenu i monitoringu wizyjnego na obszarze parku zabytkowego w Teresinie.

Projektowane oświetlenie nawiązuje do podobnych rozwiązań historycznych i detalu budynku pałacu. Zaprojektowano oświetlenie alejek parku i wewnętrznych ciągów komunikacyjnych oraz oświetlenie ogrodu. Do oświetlenia planuje się stylowe oprawy oświetleniowe ze źródłem LED montowane na słupach ozdobnych.

Montaż kamer IP systemu monitoringu wizyjnego we wskazanych w dokumentacji rysunkowej miejscach, na wybranych słupach latarni oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe, słupy i kamery systemu CCTV oraz pozostałe urządzenia zgodnie z podaną specyfikacją techniczną.

3 Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- projektu zagospodarowania terenu;
- inwentaryzacji w terenie;
- ustaleń z Inwestorem;
- Normy N SEP-E 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”;
- Normy N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”;
- Katalogu „Kable i Przewody Elektroenergetyczne TF Kable S.A.”;
- Norm europejskich dotyczących okablowania strukturalnego – wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:
 - ISO/IEC11801:2011 - Information technology – Generic cabling for customer premises;
 - PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne;
 - PN-EN 50173-2:2008/A1:2011E Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Budynki biurowe;
- oraz norm europejskich pomocniczych - w zakresie instalacji:
 - PN-EN 50174-1:2010/A1:2011E Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
 - PN-EN 50174-2:2010/A1:2011E Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
 - PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
 - PN-EN 50346:2004/A2:2010P Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
 - PN-EN 50310:2012P Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających.

4 Demontaż istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego

Istniejąca instalacja oświetlenia zewnętrznego jest w stanie technicznym wykluczającym jej dalszą bezpieczną eksploatację. Instalację należy w całości unieczynnić, istniejące słupy i oprawy oświetleniowe należy zdemontować i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po odłączeniu zasilania dokonać sprawdzenia poprawności odłączenia przy każdej istniejącej latarni oświetleniowej przed jej demontażem!

W czasie prowadzenia prac ziemnych przy montażu nowej instalacji należy w miarę możliwości demontować istniejące kable oświetleniowe. Zdemontowane kable należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5 Zasilanie i bilans mocy

Zasilanie projektowanego oświetlenia terenu oraz bram wjazdowych wykonać należy z istniejącej Rozdzielnicz Główniej budynku pałacu zlokalizowanej na poziomie piwnicy w pomieszczeniu 0/02 Przedsiónek. Do wyprowadzenia zasilania projektowanej rozdzielnicz RGT (rozdzielnicz główna terenowa) z rozdzielnicz głównej należy wykorzystać istniejący odpływ nr 12 - HAGER LR604 „Oświetlenie teren”. Do zasilania projektowanej rozdzielnicz RUPS należy zabudować nowy odpływ w rozdzielnicz głównej budynku typu S304 C 25A.

Rozdzielnicz RGT

Bilans mocy i dobór zabezpieczeń:

ROZDZIELNICA	ODBIÓR	P _z	k _j	P _s	I _s
		[kW]		[KW]	[A]
RGT	RT1	5,00	0,30	1,50	2,33
	RT2	5,00	0,30	1,50	2,33
	RT3	5,00	0,30	1,50	2,33
	RT4	5,00	0,30	1,50	2,33
	Obwód Z1	0,65	1,00	0,65	1,01
	Obwód Z2	0,41	1,00	0,41	0,64
	Obwód Z3	0,20	1,00	0,20	0,31
	Obwód Z4	0,50	1,00	0,50	0,78
	Obwód D1	0,40	1,00	0,40	0,62
	Obwód D2	0,40	1,00	0,40	0,62
	Obwód IL1	0,40	1,00	1,00	1,55
	Obwód IL2	0,30	1,00	1,00	1,55
	GARAŻ	5,00	0,30	1,50	2,33
	RAZEM	28,26	0,55	15,55	24,13

Prąd obciążenia (3-f):

$$I_{OBC} = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos \phi * U_N} = \frac{28,25 * 0,55}{\sqrt{3} * 0,93 * 0,4} = 24,13 A$$

Jako zabezpieczenie odpływu dobrano wkładki topikowe 3x 14x51 mm 32A.

Dobór przekroju kabla:

Nominalna długotrwała obciążalność prądowa kabla YKXSzo 5x35 mm² wynosi wg katalogu TFK I_D=173A. Po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego dla kabli układanych w rurach osłonowych k=0,9, długotrwała obciążalność prądowa projektowanego kabla wynosi:

$$I_N = I_D * 0,9 = 173 * 0,9 = 155,7A$$

Wymagana długotrwała obciążalność prądowa kabla:

$$I_z = \frac{k_z * I_{zab}}{1,45} = \frac{1,6 * 32}{1,45} = 35,31 A$$

Prąd obciążenia:

$$I_{OBC} = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos \phi * U_N} = \frac{28,25 * 0,55}{\sqrt{3} * 0,93 * 0,4} = 24,13 A$$

$$I_N > I_z > I_{OBC}$$

Projektowany kabel zapewnia wymaganą długotrwałą obciążalność prądową dla przyjętych warunków obciążenia.

WLZ od RG do RGT wykonać kablem YKXSzo 5x35 mm². Od RG na poziomie piwnicy do wyprowadzenia z budynku kabel układać na projektowanej trasie koryt kablowych.

Po wyprowadzeniu z budynku kabel należy układać w wykopie ziemnym, stosując w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą osłony rurowe typu SRS w miejscach wskazanych na rys. nr E-01.

Rozdzielnica RUPS

Bilans mocy i dobór zabezpieczeń:

ROZDZIELNICA	ODBIÓR	P _z	k _j	P _s	I _s
		[kW]		[KW]	[A]
RUPS	BRAMA 1	2,00	1,00	2,00	3,10
	BRAMA 2	1,00	1,00	1,00	1,55
	BRAMA 3	1,00	1,00	1,00	1,55
	CCTV	4,00	1,00	4,00	6,21
	UPS (p. własne)	0,5	1,00	0,5	0,78
	RAZEM / UPS:	8,50	1,00	8,50	13,19

Prąd obciążenia (3-f):

$$I_{OBC} = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos \phi * U_N} = \frac{8500 * 0,68}{\sqrt{3} * 0,93 * 0,4} = 13,19 A$$

Jako zabezpieczenie kabla zasilającego dobrano wkładki topikowe 3x14x51 mm gG25A.

Dobór przekroju kabla:

Nominalna długotrwała obciążalność prądowa kabla YKYzo 5x10 mm² wynosi wg katalogu TFK I_D=75A. Po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego dla kabli układanych w odsoniętych korytkach kablowych k=0,7, długotrwała obciążalność prądowa projektowanego kabla wynosi:

$$I_N = I_D * 0,9 = 75 * 0,7 = 52,5A$$

Wymagana długotrwała obciążalność prądowa kabla:

$$I_z = \frac{k_z * I_{zab}}{1,45} = \frac{1,6 * 25}{1,45} = 27,59 A$$

Prąd obciążenia:

$$I_{OBC} = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos \phi * U_N} = \frac{8,5}{\sqrt{3} * 0,93 * 0,4} = 29,6 A$$
$$I_N > I_z > I_{OBC}$$

Projektowany kabel zapewnia wymaganą długotrwałą obciążalność prądową dla przyjętych warunków obciążenia.

WLZ od RG do RGT wykonać kablem YKYżo 5x10 mm². Od RG na poziomie piwnicy do rozdzielnicy RUPS kabel układać na projektowanej trasie koryt kablowych.

Od rozdzielnicy RUPS do wyprowadzenia z budynku kabel układać na projektowanej trasie koryt kablowych.

Po wyprowadzeniu z budynku kabel należy układać w wykopie ziemnym, stosując w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą osłony rurowe typu SRS w miejscach wskazanych na rys. nr E-01.

6 Trasa koryt kablowych w budynku

Należy wykonać w budynku pałacu na poziomie piwnicy trasę kablową do poprowadzenia wewnętrznych linii zasilających do rozdzielnic RGT i RUPS. Trasę koryt kablowych wykonać siatkowym korytkiem stalowym ocynkowanym, mocowanym do ścian i stropu zgodnie z wymogami producenta systemu.

Dla okablowania kamer monitoringu wizyjnego wykonać osobną trasę kablową powyżej trasy kabli elektroenergetycznych w pomieszczeniu rozdzielnicy RUPS.

Kabel sterowniczy od pomieszczenia recepcji do trasy koryt kablowych w piwnicy układać natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych.

7 Trasy kablowe zewnętrzne

UWAGA:

W pobliżu głównej bramy wjazdowej występuje skrzyżowanie projektowanych instalacji wewnętrznych z istniejącą elektroenergetyczną siecią kablową SN 15 kV będącą własnością PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Przy realizacji prac na skrzyżowaniu z ww siecią należy bezwzględnie przestrzegać warunków wydanych przez Oddział PGE Dystrybucja S.A. w Łowiczu.

Projektowane kable należy układać w wykopie ziemnym linią falistą na podsypce z piasku o grubości 10 cm, a następnie przysypać taką samą warstwą piasku. Kable przysypać warstwą ziemi rodzimej grubości 20 cm oraz przykryć folią oznaczeniową koloru niebieskiego i następnie do poziomu terenu zasypać ziemią. Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Okablowanie zewnętrznie magistrali sterowania DALI i dla kamer monitoringu wykonać we wspólnym wykopie razem z kablami oświetlenia. Zachować odstęp pomiędzy kablami oświetleniowymi i okablowaniem kamer min. 0,3 m.

Przed zasypaniem wykopu zgłosić do odbioru wstępnego oraz do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed zasypaniem ziemią należy sprawdzić ciągłość żył i rezystancję izolacji kabli i dokonać niezbędnych pomiarów zgodnie z wymaganiami dla danej instalacji.

Na kable elektroenergetyczne nałożyć oznaczniki zawierające:

- rodzaj instalacji (WLZ / oświetlenie);

- oznaczenie rozdzielnic zasilającej i nr obwodu;
- relacje poszczególnych odcinków kabli;
- typ kabla;
- rok ułożenia kabla.

Na kable monitoringu wizyjnego nałożyć oznaczniki zawierające:

- rodzaj instalacji (CCTV);
- oznaczenie szafy monitoringu i nr kamery;
- typ kabla;
- rok ułożenia kabla.

Przy wszystkich przejściach pod nawierzchniami utwardzonymi i na skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy stosować osłony rurowe do kabli typu SRS i DVK zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować systemowe uszczelnienie przepustów kablowych (wkład uszczelniający typu QSR).

8 Rozdzielnica RGT

Rozdzielnicę zlokalizować zgodnie z dokumentacją rysunkową w miejscu wskazanym na rys. E-01. Rozdzielnicę wykonać jako systemową, zewnętrzną, IP67, w obudowie metalowej ze stali nierdzewnej na fundamencie betonowym, zgodnie ze specyfikacją techniczną.

W rozdzielnicy zainstalować aparaturę zabezpieczającą i sterowniczą dla obwodów oświetlenia, rozdzielnic terenowych oraz napędów bram wjazdowych. Zasilanie napędów bram wjazdowych wykonać z wydzielonych zabezpieczeń zasilanych z rozdzielnicy RUPS.

Wyposażenie i schemat połączeń wskazano w dokumentacji rysunkowej, rys. E-03.

9 Rozdzielnica RUPS / CCTV

Rozdzielnicę zlokalizować zgodnie z dokumentacją rysunkową w miejscu wskazanym na rys. E-03. W rozdzielnicy RUPS / CCTV należy zainstalować UPS 3x400V, typu Rack"19 (lub tower) o mocy 10 kW. Jako rezerwowe źródło zasilania UPS wykonać baterię akumulatorów 12V o pojemności całkowitej 2400 Ah (6x400Ah). Baterię akumulatorów zainstalować obok projektowanej szafy UPS/CCTV na dedykowanym stojaku. Z UPS wykonać zasilanie wlv dla napędów bram wjazdowych oraz zasilanie odbiorów systemu CCTV IP.

W rozdzielnicy RUPS zainstalować rejestrator systemu CCTV i przełącznik sieciowy CCTV oraz zabezpieczenia urządzeń systemu CCTV.

Rozdzielnicę wykonać jako systemową w obudowie typu RACK, zgodnie ze specyfikacją techniczną.

10 Rozdzielnice terenowe RT

Rozdzielnice terenowe zlokalizować zgodnie z dokumentacją rysunkową w miejscach wskazanych na rys. E-01. Rozdzielnice wykonać jako systemowe, zewnętrzne, IP67, w obudowie metalowej na fundamencie betonowym, zgodnie ze specyfikacją techniczną. Wyposażenie i schemat połączeń rozdzielnic wskazano w dokumentacji rysunkowej, rys. E-04.

11 Instalacja oświetlenia terenu parku

Oświetlenie terenu parku i ciągów komunikacyjnych wykonać należy w oparciu o 6 projektowanych obwodów oświetleniowych: obwody D1 i D2 sterowane w standardzie systemu DALI oraz obwody Z1-Z4 sterowane za pomocą zegara astronomicznego.

Słupy latarni oświetleniowych należy posadzić na fundamentach żelbetonowych, prefabrykowanych typu F-100. Mocowanie słupa do fundamentu wykonać za pomocą typowych elementów łącznych. Mocowanie do fundamentu należy dobrać w trakcie zamawiania poszczególnych elementów, tj. fundamentu i słupa tak, aby otwory mocujące w podstawie słupa i trzpienie mocujące fundamentu posiadały taki sam rozstaw.

Projektuje się słupy stalowe, ozdobne o wys. 4,0 m. Słupy latarni oświetleniowych projektuje się jako wykonane ze stali galwanizowanej (zgodnie z PN-EN ISO 8501-1) z maskownicami niskiej części słupa wykonanymi z żeliwa i aluminiowymi elementami ozdobnymi. Słupy muszą posiadać zabezpieczone w postaci powłoki antykorozyjnej w kolorze RAL 7021.

Do połączenia z kablami oświetleniowymi należy wykorzystać standardowe bezpiecznikowe izolowane złącza słupowe typu IZK. Do podłączenia zasilania źródła światła wewnątrz słupa stosować kabel typu YKYżo 3x1,5 mm².

Projektuje się oprawę oświetleniową stojącą, ozdobną, wykonaną z poliwęglanu i aluminium ze źródłem światła LED (moduł z zasilaczem) o mocy 50W (CCT 2200K).

Dane techniczne oprawy i słupa parkowego zawarto w kartach danych technicznych załączonych do opracowania.

12 Instalacja oświetlenia ogrodu

Oświetlenie terenu ogrodu wykonać należy obwodem oświetleniowym Z4 sterowanego za pomocą zegara astronomicznego.

Słupy latarni oświetleniowych należy posadzić na fundamentach żelbetonowych, prefabrykowanych typu F-100. Mocowanie słupa do fundamentu wykonać za pomocą typowych elementów łącznych. Mocowanie do fundamentu należy dobrać w trakcie zamawiania poszczególnych elementów, tj. fundamentu i słupa tak, aby otwory mocujące w podstawie słupa i trzpienie mocujące fundamentu posiadały taki sam rozstaw.

Projektuje się słupy aluminiowe, ozdobne o wys. 2,83 m. Słupy muszą posiadać zabezpieczone w postaci powłoki antykorozyjnej w kolorze RAL 7021.

Do połączenia z kablami oświetleniowymi należy wykorzystać standardowe bezpiecznikowe izolowane złącza słupowe typu IZK. Do podłączenia źródła światła wewnątrz słupa stosować kabel typu YKYżo 3x1,5 mm².

Projektuje się oprawę oświetleniową stojącą, kulistą, wykonaną z poliwęglanu ze źródłem światła LED E40 45W 8800 lm.

Dane techniczne oprawy i słupa parkowego zawarto w kartach danych technicznych załączonych do opracowania.

13 Instalacja iluminacji elewacji pałacu i zieleni

Projektuje się wykonanie oświetlenia elewacji frontowej pałacu, podświetlenia kolumn przed podjazdem oraz zieleni (dwa dęby i klon) w terenie.

Należy wykonać dwa obwody oświetleniowe kablem YKY 5x2,5 mm² do zasilania podświetlenia elewacji i kolumn oraz do oświetlenia zieleni.

Oświetlenie elewacji zrealizować poprzez montaż na kolumnach przed podjazdem do pałacu naświetlaczy LED RGB o mocy 36W.

Podświetlenie kolumn wykonać lampami najazdowymi typu LED IP67 ze źródłem GU10 230V.

Oświetlenie zieleni zrealizować poprzez montaż na gruncie naświetlaczy LED RGB o mocy 36W.

Miejsca montażu urządzeń wskazano na rys. E-01.

Do poszczególnych opraw iluminacji doprowadzić zasilanie kablem YKYżo 3x1,5 mm² od obwodu głównego poprzez puszkę rozgałęźną IP68.

Dane techniczne naświetlaczy i lamp najazdowych zawarto w dalszej części opracowania załączonych do opracowania.

14 Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym należy zrealizować następująco:

1. Obwody Z1-Z4 – sterowanie wykonać jako układ zegara astronomicznego z wyłącznikiem zmierzchowym oraz opcją załączenia / wyłączenia ręcznego;
2. Obwody D1-D2 – sterowanie wykonać na bazie systemu DALI – sceny świetlne i współpracę z pozostałymi obwodami zaprogramować na podstawie wytycznych Inwestora;
3. Obwody IL1-IL2 – sterowanie automatyczne od wyłącznika zmierzchowego z opcją załączenia / wyłączenia ręcznego.

Do stanowiska w recepcji należy doprowadzić od rozdzielnic RGT kabel sterujący oświetlenia terenu w celu umożliwienia sterowania oświetleniem. Na stanowisku recepcji należy zainstalować zespół przycisków sterujących do uruchamiania poszczególnych obwodów i scen oświetlenia terenu.

15 Instalacja uziemiająca

W miejscach wskazanych w dokumentacji należy wykonać uziemienie ochronne rozdzielnic i instalacji oświetlenia. Wykonać uziomy szpilkowe ze stali miedziowanej. Wartość rezystancji uziemienia $R_u < 10\Omega$. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy rozbudować uziom szpilkowy o uziom poziomy wykonany z bednarki stalowej pomiedziowanej i kolejny uziom szpilkowy do osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

16 Zasilanie bram wjazdowych

Należy wykonać zasilanie napędów bram wjazdowych na teren Inwestora.

Dla głównej bramy wjazdowej należy wykonać napęd dwuskrzydłowy bazujący na centrali zasilająco-sterującej i siłownikach teleskopowych, skrzydłowych dostosowanych do szerokości skrzydła do 3,0m i masy skrzydła bramy do 300 kg.

Centrala napędu bramy głównej musi realizować funkcje:

- otwarcia wjazdu na sygnał z pilota;
- otwarcia wjazdu poprzez zbliżenie breloka / karty dostępowej (czytnik zlokalizowany na słupku przed bramą wjazdową – możliwość otwarcia bez konieczności wysiadania z pojazdu);
- otwarcia wjazdu na sygnał z portierni;
- automatycznego otwarcia bramy na sygnał dźwiękowy emitowany przez służby PSP, pogotowia ratunkowego i policji;
- otwarcia wyjazdu poprzez sygnał z pętli indukcyjnej zlokalizowanej na wyjeździe z terenu;
- zabezpieczenia przed zamknięciem w przypadku wykrycia osoby / przeszkody.

Dla bram technicznych należy wykonać zasilanie napędów przesuwanych dla skrzydeł bram. Centrale zasilająco sterujące powinny realizować funkcje:

- otwarcia wjazdu na sygnał z pilota;
- automatycznego otwarcia bramy na sygnał dźwiękowy emitowany przez służby PSP, pogotowia ratunkowego i policji;
- zabezpieczenia przed zamknięciem w przypadku wykrycia osoby / przeszkody.

Wszystkie bramy powinny zamykać się automatycznie po przejechaniu pojazdu.

Zasilanie napędów bram wjazdowych należy wykonać kablem YKYżo 5x2,5 mm² z rozdzielnicy RGT. W rozdzielnicy RGT zainstalować zabezpieczenia obwodów napędów bram zasilane z wydzielonych odprądów rezerwowanych z RUPS.

17 Instalacja monitoringu wizyjnego

W celu zapewnienia ochrony obiektu i alarmowania o wtargnięciu osób niepowołanych lub o innych zdarzeniach alarmowych projektuje się wykonanie systemu monitoringu wizyjnego poprzez instalację kamer CCTV IP na wskazanych słupach latarni oświetleniowych.

System należy wykonać w technologii PoE IP. Sygnał z kamer należy doprowadzić do przełącznika sieciowego i dalej do sieciowego rejestratora CCTV IP. Za pośrednictwem rejestratora należy wyprowadzić sygnał wizyjny do monitorów obsługi i urządzeń peryferyjnych zlokalizowanych w recepcji budynku głównego.

Zasilanie kamer w systemie PoE. Zasilanie przełącznika sieciowego i rejestratora z rozdzielnicy RUPS / CCTV.

Przełącznik sieciowy systemu CCTV oraz rejestrator zlokalizować w szafie RUPS / CCTV.

Specyfikację i wymagania dla urządzeń systemu wskazano w dalszej części opracowania.

18 Instalacja wideodomofonu

Należy wykonać instalację wideodomofonu pomiędzy furtką przy głównej bramie wjazdowej a pomieszczeniem recepcji w celu weryfikacji i umożliwienia wejścia na teren dla osób nie posiadających uprawnień.

Zasilanie centralki wideodomofonu wykonać z obwodu zasilającego napęd i sterowanie bramy głównej.

Furtkę należy wyposażać w elektrozamek oraz przycisk wyjścia zlokalizowany w sposób uniemożliwiający odblokowanie elektrozamka z zewnątrz. Należy również zainstalować kasetę sterującą na froncie słupka przy furtce w celu umożliwienia obsługi domofonu. Kasetę powinna być wyposażona w klawiaturę numeryczną, głośnik, mikrofon oraz czytnik breloków zbliżeniowych.

Należy zastosować ogólnodostępne na rynku rozwiązania zapewniające funkcjonalność i łatwość obsługi. Rozwiązanie przed zakupem uzgodnić z Inwestorem.

19 Nawierzchnie utwardzone

Po zakończeniu prac realizacyjnych nawierzchnie utwardzone odtworzyć z tego samego materiału rozbiórkowego (prostokątna kostka betonowa) wraz z podbudową do nośności 10 t/oś do stanu pierwotnego.

20 Specyfikacja materiałów i urządzeń

20.1 Korytka kablowe

Dane techniczne:

- Kształt profilu: U
- Szerokość: 100 mm
- Wysokość: 60 mm
- Długość: 3000 mm
- Średnica drutu: 3.8 mm
- Przekrój użyteczny: 4300 mm²
- Materiał: stal
- Zabezpieczenie powierzchni: ocynk galwaniczny/elektrolityczny
- Elementy wsporcze, zawiesia stropowe i łączniki: systemowe.

20.2 Kabel energetyczny YKXSzo 5x35 0,6/1kV RMC

Dane techniczne:

- Izolacja żyły: XLPE (Polietylen usieciowany)
- Nierozprzestrzeniający płomienia: zgodnie z EN 60332-1-2
- Kształt żyły: okrągły
- Materiał powłoki zewnętrznej: PVC
- Żyła ochronna: Tak
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] do 90
- Przybliżona średnica zewnętrzna [mm]: 27,6
- Przybliżona waga kabla [kg/km]: 2165
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]: 35
- Identyfikacja żył: Kolor
- Materiał żyły: (Cu)
- Klasa żyły: Klasa 2 = wielodrutowy
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C]: od -30
- Napięcie znamionowe U₀ [kV]: 0,6
- Liczba żył: 5
- Maksymalna temperatura żyły [°C]: 90

20.3 Kabel energetyczny YAKXSzo 5x25 0,6/1kV

Dane techniczne:

- Izolacja żyły: XLPE (Polietylen usieciowany)
- Nierozprzestrzeniający płomienia: zgodnie z EN 60332-1-2
- Materiał żyły: Al
- Żyła ochronna: Tak
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] do 90
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]: 25
- Identyfikacja żył: Kolor
- Kształt żyły: okrągły
- Materiał powłoki zewnętrznej: PVC
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C]: od -30
- Napięcie znamionowe U₀ [kV]: 0,6
- Liczba żył: 5

20.4 Kabel energetyczny YKY 5x10żo 0,6/1kV

Dane techniczne:

- Izolacja żyły: PVC
- Nierozprzestrzeniający płomienia: zgodnie z EN 60332-1-2
- Kształt żyły: Okrągły
- Materiał powłoki zewnętrznej: PVC
- Żyła ochronna: Tak
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C]: do 70
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]: 10
- Identyfikacja żył: Kolor
- Materiał żyły: (Cu)
- Klasa żyły: Klasa 1 = jednodrutowy
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C]: od -30
- Napięcie znamionowe U₀ [kV]: 0,6
- Liczba żył 5

20.5 Kabel energetyczny YKY 5x2,5żo 0,6/1kV

Dane techniczne:

- Znamionowy przekrój żyły [mm²]: 2,5
- Izolacja żyły: PVC
- Nierozprzestrzeniający płomienia: zgodnie z EN 60332-1-2
- Identyfikacja żył: Kolor
- Materiał żyły: (Cu)
- Klasa żyły: Klasa 1 = jednodrutowy
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C]: od -30
- Napięcie znamionowe U₀ [kV]: 0,6
- Liczba żył: 5
- Kształt żyły: Okrągły
- Materiał powłoki zewnętrznej: PVC
- Żyła ochronna: Tak

20.6 Kabel energetyczny YKY 3x1,5żo 0,6/1kV

Dane techniczne:

- Znamionowy przekrój żyły [mm²]: 1,5
- Izolacja żyły: PVC
- Nierozprzestrzeniający płomienia: zgodnie z EN 60332-1-2
- Identyfikacja żył: Kolor
- Materiał żyły: (Cu)
- Klasa żyły: Klasa 1 = jednodrutowy
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] do: 70
- Napięcie znamionowe U₀ [kV]: 0,6
- Liczba żył: 3
- Nierozprzestrzeniający płomienia
- Zgodnie z EN 60332-1-2
- Kształt żyły: Okrągły
- Materiał powłoki zewnętrznej: PVC
- Żyła ochronna: Tak
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] od: -30

20.7 Kabel sterowniczy 19G1,0

Dane techniczne:

- Materiał żyły: żyły miedziane
- Budowa żył roboczych: Kl.5 (wg EN 60228, IEC 60228)
- Konstrukcja ośrodka: kabel wielożyłowy
- Rodzaj kabla: Kabel sterowniczy / sygnalizacyjny
- Napięcie pracy: 0,6/1kV
- Próba napięciowa: 50Hz: 4000V
- Rezystancja izolacji: 20 MΩ x km
- Min. promień gięcia połączenia ruchome: 12 x Ø
- Min. promień gięcia połączenia na stałe: 6 x Ø

Temperatura pracy:

- Instalacja na stałe: -40°C do 80°C
- Instalacje ruchome: -5°C do 80°C

Warunki układania:

- Kabel wewnętrzny
- Układanie bezpośrednio w ziemi
- Zewnętrzny

Odporność środowiskowa:

- Nierozprzestrzenianie płomienia na pojedynczym kablu
- Nierozprzestrzenianie płomienia na wiązce kablowej
- Odporność UV
- Uniepalniony (indeks tlenowy powłoki >29)

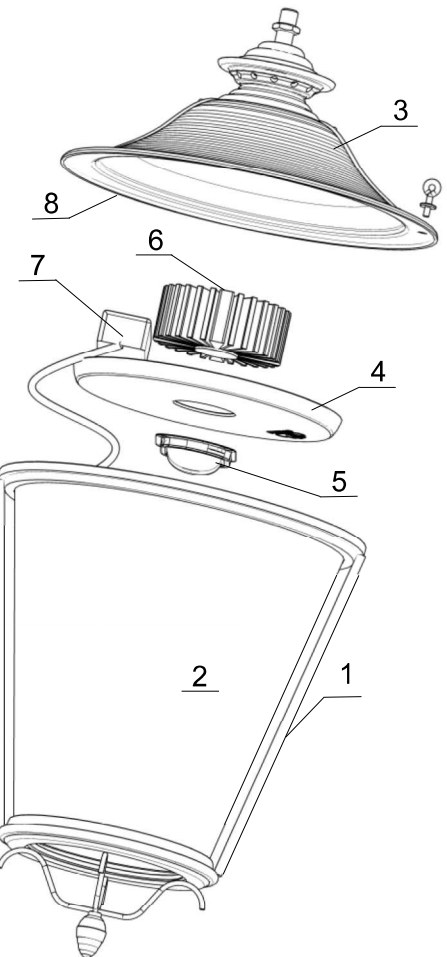
20.8 Latarnia oświetleniowa parkowa

Budowa:

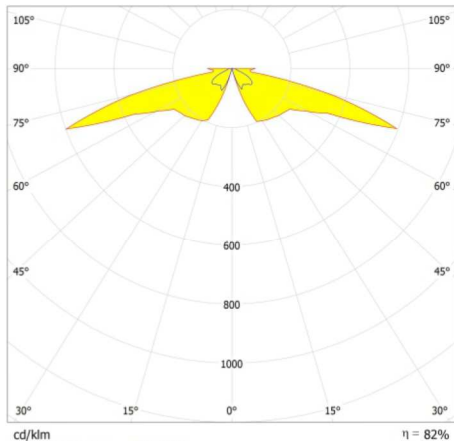
Oprawa składa się z kosza(1), w którym mocowany jest klosz(2). W górnej części oprawy na zawiasie zamocowany jest dysk(4), odgradzający komorę elektryczną od oświetleniowej. Do dysku(4) przytwierdzony jest radiator(6) źródła światła LED. Moduł LED zamocowany jest do radiatora(6) i szczelnie zamknięty soczewką(5). Moduł zasilany jest z zasilacza napięciowego (7). Czapa(4) mocowana jest na zawiasie do kosza(1) oprawy, domykana śrubą, nie wymagającą dodatkowych narzędzi. Szczelność oprawy zapewnia uszczelka(8)

Sposób montażu:

- Do kosza(1) włożyć klosz(2)
- Do dysku(4) zamocować źródło światła LED poprzez przykręcenie radiatora(6).
- Wykonać podłączenia elektryczne zgodnie z oznaczeniami.
- Przytwierdzić dysk (4) do czapy(3) maksymalnie dokręcając wszystkie śruby.
- Zamknąć czapę dokręcając śrubę ręką.
- Do latarni oprawa mocowana na średnicę słupa lub wytyk $\varnothing 45\text{-}\varnothing 90$.



DANE TECHNICZNE:

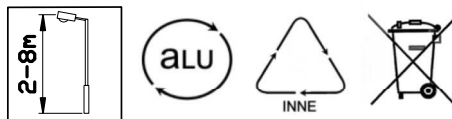


Zasilanie: $\sim 230/50\text{Hz}$

kl. Ochronności: I

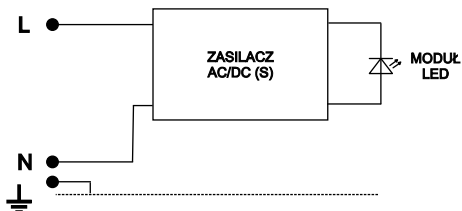
IP65 - część elektryczna

IP65 - część optyczna

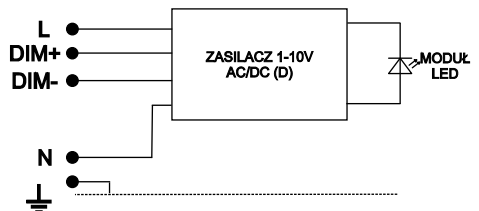


Krzywa rozsyłu światłości (biegunowo)

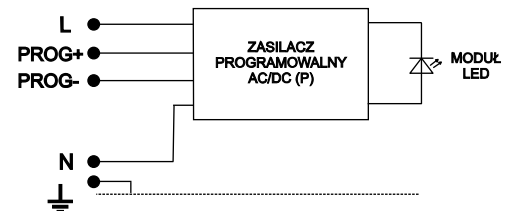
SCHEMATY ELEKTRYCZNE:



1. Źródło światła LED -zasilacz podstawowy



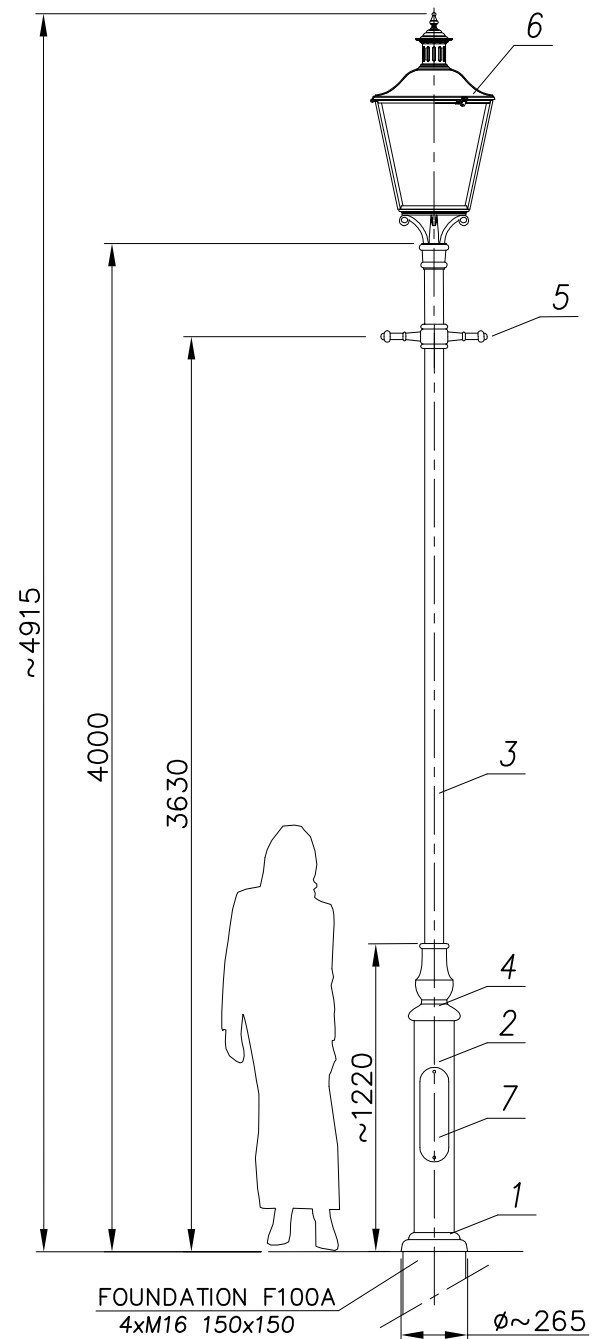
2. Źródło światła LED- zasilacz ściemniany



3. Źródło światła LED-zasilacz programowalny

Symbol oprawy	Typ źródła	Strumień świetlny [lm]		Waga [kg]	Pn [W]	Wymiary oprawy	
		3000K (830)	4000K (840)				
22W		2990	3170	17,5	22	 Pole nawiewu $A = 0,23\text{m}^2$	 L/D 790/480
33W		4286	4609	17,5	33		
38W		4842	5207	17,5	38		
50W		6131	6593	17,5	50		
58W		6896	7415	17,5	58		





MALOWANIE:

PAINTING

POWŁOKA ANTYKOROZYJNA (ANTICORROSIVE PAINT)
KOLOR (COLOUR) RAL 7021

FUNDAMENT:

FOUNDATION F100A

nazwa/name	wartość value
strefa obciążenia wiatrem wind zone	I
wsp. dynamiczny dynamic rate	1.2
kategoria terenu terrain category	II
klasa obciążenia load class	A
częściowy wsp. dla obc. wiatrem partial rate for wind load	1,4
częściowy wsp. dla obc. stałego partial rate for fixed load	1,2
obliczeniowa prędkość wiatru wind speed	22 [m/s]

ACCORDING TO: PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3

8	Przewód/Cable	YKYžo 3x1,5 mm ²	1	
7	Tabliczka przyłączeniowa / Fuse box	IZK	1	
6	Oprawa/Luminary	poliwęglan/aluminium polycarbonate/aluminium	1	
5	Element ozdobny/ Cross bar	odlew aluminium (AK9) aluminium cast (AK9)	1	
4	POLE/SŁUP	Ozdoby/ Decorations	odlew aluminium (AK9) aluminium cast (AK9)	1
3		Rura stalowa/Steel pipe ϕ 76	stal/steel (S235)	1
2		Rura stalowa/Steel pipe ϕ 159	stal/steel (S235)	1
1		Maskownica/Masking frame	żeliwo/iron cast (GJL200)	1
Nr	Nazwa elementu/Element	Materiał/material	ilość quantity	uwagi notes

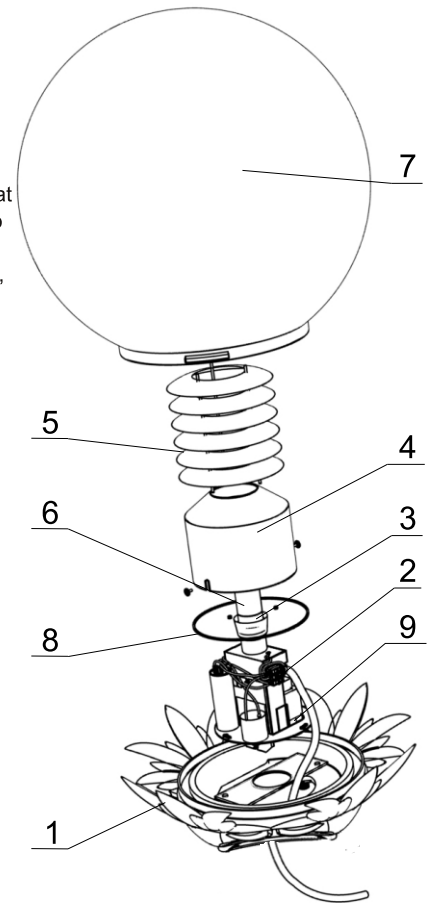
Budowa:

Oprawa składa się z podstawy(1) do której mocowana jest podstawka(9), na której znajduje się aparat zapłonowy(2) i oprawka(3). Na podstawkę zakłada się obudowę osłaniającą aparat zapłonowy(4). Do obudowy opcjonalnie może być mocowany odbłyśnik (ODB-3) typu RASTER(5). W oprawce instalowane jest źródło światła(6). Oprawa zamykana jest kloszem(7) mocowanym w gwincie oprawy, zabezpieczany śrubami dociskowymi.

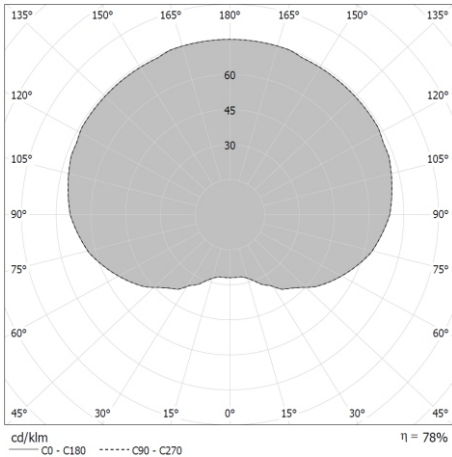
Sposób montażu:

- *) - Do podstawy (1) zamocować aparat zapłonowy(2) i oprawkę(3).
- Wyprowadzić z ramienia i ułożyć w oprawie przewód, podłączyć do aparatu zapłonowego(2).
- Założyć i zamocować obudowę aparatu(4) wraz z uszczelką(8).
- Zamocować podstawkę(1) do ramienia.
- Zamocować źródło światła(6).
- Zamocować odbłyśnik typu RASTER(5)
- Zamocować i zabezpieczyć klosz(7).

W przypadku dostawy skompletowanych lampionów etapy montażu oznaczone *) są pomijane (są zrealizowane już w trakcie prefabrykacji)



DANE TECHNICZNE:



Krzywa rozsyłu światłości (biegunowo)

Zasilanie: ~230/50Hz

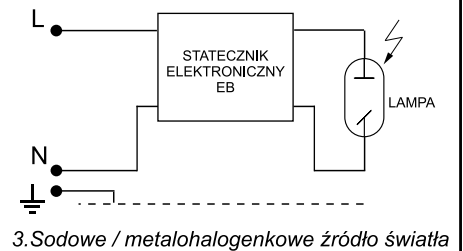
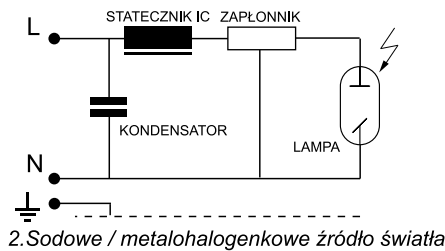
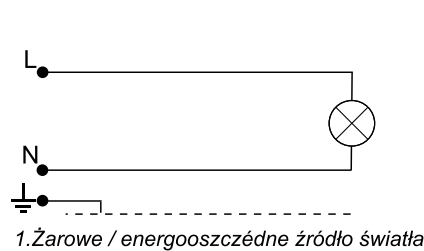
kl. Ochronności: I

IP65 - część elektryczna

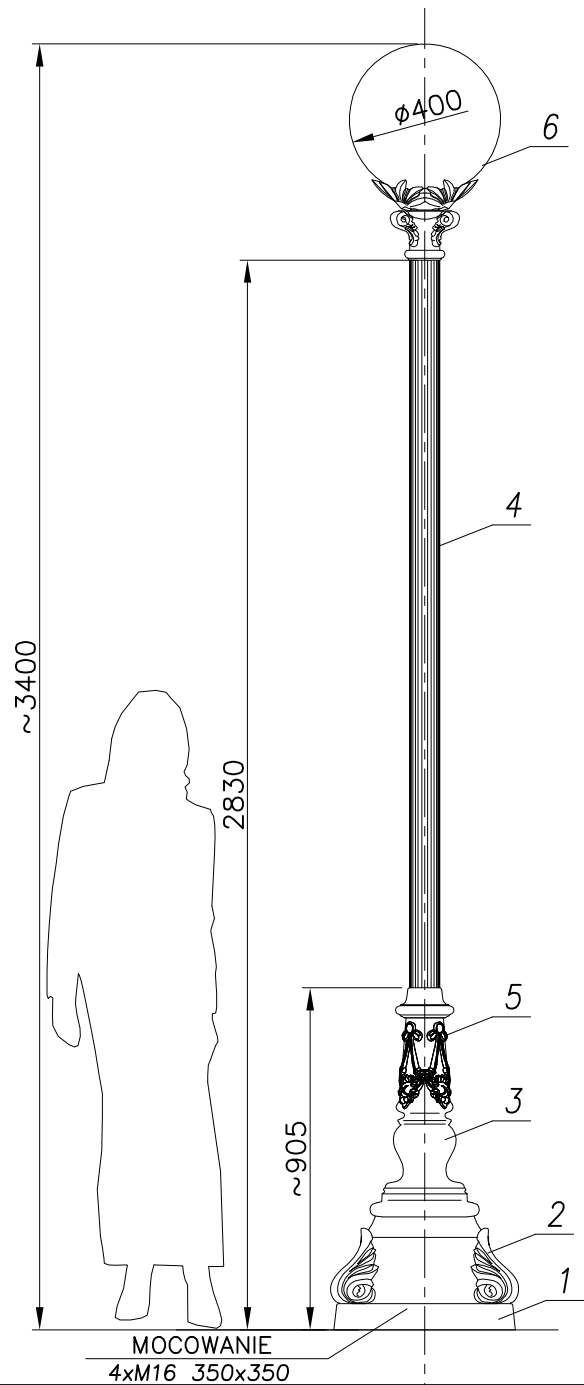
IP65 - część optyczna



SCHEMATY ELEKTRYCZNE:



Symbol oprawy	Typ źródła	Oprawka	Waga [kg]	Pn [W]		Wymiary oprawy
				IC	EB	
70W	MH/HSI/HPI	E27	5,4	81	78	
100W	MH/HSI/HPI	E27	5,9	114	109	
70W	WLS/SHP/SON	E27	5,4	81	78	
100W	WLS/SHP/SON	E40	5,9	114	109	
E/Z	Żarówka / świetlówka kompaktowa	E27	3,9	Maks. 60		<p>Pole nawiewu A = 0,13m²</p> <p>H/D 450/400</p>



MALOWANIE:

PAINTING

POWŁOKA ANTYKOROZYJNA (ANTICORROSIVE PAINT)
KOLOR (COLOUR) RAL 7021

FUNDAMENT:

SPECIAL MOUNTING

FUNDAMENT NIE WCHODZI W SKŁAD ZESTAWU
FOUNDATION IS NOT INCLUDED INTO THE SET.

nazwa/name	wartość value
strefa obciążenia wiatrem wind zone	I
wsp. dynamiczny dynamic rate	1,2
kategoria terenu terrain category	II
klasa obciążenia load class	B
częściowy wsp. dla obc. wiatrem partial rate for wind load	1,4
częściowy wsp. dla obc. stałego partial rate for fixed load	1,2
obliczeniowa prędkość wiatru wind speed	22 [m/s]

ACCORDING TO: PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3

7	Przewód/Cable	YKYzo 3x1,5 mm ²		
6	Oprawa/Luminary	poliwęglan/aluminium polycarbonate/aluminium	1	
5	POLE/SŁUP	Ozdoby/ Decorations	odlew aluminium (AK9) aluminium cast (AK9)	1
4		Rura kanelowana/Flute pipe Ø80	aluminium	1
3		Baza słupa/ Base	odlew aluminium (AK9) aluminium cast (AK9)	1
2		Maskownica/Masking frame	odlew aluminium (AK9) aluminium cast (AK9)	4
1	Postument/ Pedestal	odlew aluminium (AK9) aluminium cast (AK9)	1	
Nr	Nazwa elementu/Element	Materiał/material	ilość quantity	uwagi notes

20.10 Lampa najazdowa LED IP67 – do oświetlenia kolumn przed pojazdem

Dane techniczne:

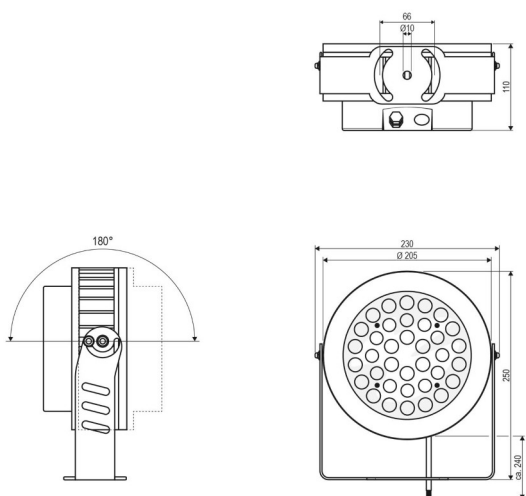
- Materiał: Tworzywo Sztuczne / Szkło Hartowane / Stal Nierdzewna
 - Napięcie zasilania: 220-240V 50-60Hz
 - Źródło Świata: GU10 MAX 35W
 - Klasa Szczelności: IP67
 - 2x dławica kablowa do kabli 8,5mm
 - Uszczelka, kostka wewnątrz lamp, możliwość podłączenia przelotowo
- Przykład rozwiązania:



20.11 Iluminacja elewacji budynku i zieleni

Dane techniczne:

- Rodzaj produktu: Reflektor LED
- Napięcie robocze: 100 V / 265 V
- Rodzaj żarówki: LED 36 W
- Kolor LED: RGB
- Kąt promieniowania: min. 40°
- Klasa ochrony: min I / IK06 / IP65
- Kolor: antracytowy
- Materiał: aluminium



LF0381590

Alla Maße in mm

M14



20.12 Hermetyczna puszka kablowa potrójna 5-pinowa 24A, 450V, IP68

Hermetyczne złącze kablowe Potrójna - 5 polowe - żyłowe, do łączenia przewodów elektrycznych w każdych warunkach. Pozwala w łatwy i bezpieczny sposób na zamontowanie wszystkich lamp wewnętrznych oraz zewnętrznych zastępując złączki, puszkę montażową itp. Złącze jest odporne na zmiany temperatury otoczenia, dodatkowo cechuje się wysoką odpornością na wnikanie wilgoci przez zastosowane silikonowych uszczelek. Stopień ochrony IP68. Złącze wykonane jest z wysokiej jakości tworzywa Polipropylen 94 V2 odpornego na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie środków chemicznych oraz promieniowania UV. Styki miedziane. Wytrzymałość złącza to 24A 450V. Przekrój przewodu (żyły) 0,5-4 mm²



20.13 System sterowania oświetleniem DALI

Dla sterowania obwodów D1 i D2 (system DALI; DALI-2) należy zastosować kompletny system jednego producenta składający się z zasilacza magistrali, sterownika oraz modułów zasilających w sterowanych oprawkach oświetleniowych. System powinien umożliwiać konfigurację sterowania natężeniem oświetlenia:

- manualną;
- automatyczną wg harmonogramu;
- automatyczną wg scenariusza sceny świetlnej;
- automatyczną z czujnika natężenia światła zewnętrznego.

20.14 Przepusty kablowe ogniotrwałe

Wymagania techniczne:

- odporność EI120;
- zgodność z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dział VI Bezpieczeństwo pożarowe, Rozdział 3. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe §234;
- wykonanie systemowe zgodne z instrukcją producenta.

20.15 Przepusty kablowe uszczelniające

Wymagania techniczne:

- wodoodporność;
- pyłoszczelne;
- gazoszczelne;
- wykonanie systemowe zgodne z instrukcją producenta.

20.16 Rozdzielnica RGT

Obudowa:

- fundament betonowy prefabrykowany (dobrany do zastosowanej obudowy rozdzielnicy);
- przesłona przeciwko przenikaniu wilgoci;
- metalowa ze stali nierdzewnej AISI304 (przybliżone wymiary wskazano na rys. E-04);
- stopień ochrony min. IP65;
- znamionowe napięcie pracy 0,4 kV;

Aparatura:

- zgodna z IEC 60898-1;
- znamionowe napięcie pracy 230/400 V;
- częstotliwość znamionowa 50Hz;
- zdolność łączeniowa min. 10 kA.

20.17 Rozdzielnice terenowe RT

Obudowa:

- słupek okrągły 225x860 mm
- metalowy ze stali nierdzewnej AISI304;
- stopień ochrony min. IP67;
- zasilanie 230/400 V;
- 2 gniazda wtykowe 230VAC/16A IP67;
- 1 gniazdo wtykowe 400VAC/16A IP67;
- zabezpieczenia: wyłączniki RCBO.



20.18 Kabel F/UTP 4x2x23AWG cat.6 zewnętrzny 350 MHz
(zgodny z PN-EN 50173-1 ISO/IEC 11801 ANSI/TIA 568-C.2)

Dane techniczne:

Zakres temperatury:

- podczas pracy: -30°C do +80°C
- podczas układania: -10°C do +50°C

Minimalny promień gięcia:

- podczas pracy: GXQ
- podczas układania: BXQ

Średnica przewodnika Cu: 0,54 (+/-) 0,015mm

Średnica izolowanej żyły: 1,1 (+/-) 0,05mm

Rezystancja pętli żył/pary w temp. 20°C (max): 165Ω/km

Rezystancja izolacji (min): 5GΩ/km

Asymetria rezystancji żył w parze: ≤2%

Pojemność skuteczna dowolnej pary przy 1kHz: 50 (+/-5) nF/km

Asymetria pojemności torów transmisyjnych względem ziemi przy 1kHz (max): 1600pF/km

Napięcie pracy: 150V

Próba napięciowa - 1min:

- napięcie zmienne 50Hz: 700V AC
- napięcie stałe: 1000V DC

Impedancja falowa przy częstotliwości 100MHz: 100 (+/-5) Ω

Prędkość propagacji NVP: 67%

Tłumienność odbiciowa par w zakresie częstotliwości dB (min):

- f = 4÷10 MHz: 20+5lg(f)
- f = 10÷20 MHz: 25
- f = 20÷350MHz: 25-7lg(f/20)

Tłumienie sprzężenia w zakresie częstotliwości 30+100MHz (min.): 55dB

Impedancja sprzężeniowa 10MHz (max): 100 mΩ/m

Budowa:

Żyły: jednodrutowe okrągłe z miękkiej miedzi elektrolitycznej

Izolacja: specjalna mieszanka poliolefinowa

Kolory izolacji żył: zielona, niebieska, brązowa, pomarańczowa - skręcone w parę z żyłą białą z odpowiadającym jej kolorowym paskiem wzdłużnym

Ośrodek: cztery pary żył skręcone w ośrodek na centralnie ułożonym elemencie separującym, uszczelniony żelem hydrofobowym

Ekran: folia aluminiowa Al/Kop z żyłą uziemiającą CuSn

Powłoka zewnętrzna: polietylen powłokowy PE

Kolor powłoki: czarny

20.19 Kamera CCTV IP

Dane techniczne:

- przetwornik: 1/2,8" 8MP image sensor, low illuminance, HD CMOS
- rozdzielczość: 3840x2160 (8Mpx) @ 25/30kl/s
- interfejs: 1x RJ45 Ethernet 10/100Mbps PoE 802.3af
- kompresja: AI H.265/ AI H.264/ H.265+/ H.265/ H.264+/ MJPEG
- czułość: 0,004qlF1,0, 0q (diody IR/ LED wł.)
- obiektyw: 2,7~13,5 mm (motozoom + autofocus)
- oświetlacz (podwójny):
 - 2 diody IR LED (zasięg 50m)
 - 2 diody LED światła białego (zasięg 40m)
 - 4 tryby pracy oświetlacza:(tylko IR, tylko LED, Smart - IR + LED, harmonogram)
- AWB, AGC, BLC, HLC, LDC, 3D NR, WDR 120dB, SSA, RoI, E-defog
- funkcje AI: ochrona perymetryczna - IVS, AI SSA, klasyfikacja obiektu (człowiek / pojazd)
- klasyfikacja obiektu z filtrowaniem fałszywych alarmów
- wsparcie wyszukiwania nagrań z danym człowiekiem / pojazdem / zwierzęciem
- technologia kolorowego obrazu przez całą dobę
- technologia pracy przy niskim poziomie oświetlenia
- aktywne odstraszanie - 1 dioda LED migająca (czenNona), 1 dioda LED migająca (niebieski), sygnał dźwiękowy (komunikat lub alarm)
- wbudowane 2 mikrofony i głośnik - (dwukierunkowa rozmowa)
- wejścia/wyjścia audio: 1 (RCA) / 1 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1
- obsługa kart microSD / microSDHC / microSDXC do 512GB
- obsługa: ONVIF, CGI, RTSP, RTMP, P2P
- obudowa: metalowa + plastikowy daszek, klasa szczelności (IP67)

20.20 Przełącznik sieciowy CCTV PoE 24 port + 2 RJ45 + 2 SFP

Gigabitowy switch PoE do pracy w systemach monitoringu wizyjnego IP (zarządzalny)

Interfejs:

- 2x port RJ45 Hi-PoE/PoE 802.3af/at/bt (10/100/1000Mbps)
- 22x port RJ45 PoE 802.3af/at (10/100/1000Mbps)
- 2x port RJ45 UpLink (10/100/1000Mbps)
- 2x slot SFP (1000Mbps)
- moc zasilacza PoE: 240W (bt ≤90W - port 1~2, at ≤30W - port 3~24)
- zasięg PoE: 100m (tryb normal), 250m (wł. Long Distance)
- przepustowość: 56Gbps
- przełącznik warstwy 2 w technologii PoE 2.0, zarządzalny
- funkcje: Long-Distance, PoE Watchdog, izolacja portów, wykrywanie pętli
- zabezpieczenia: ESD, przed wyładowaniami 4kV
- typ obudowy: desktop / RACK (uchwyty w zestawie)

Komunikacja

- Warstwa: 2
- Switch zarządzalny: Tak
- Inteligentne zarządzanie: Tak

Sposób zarządzania

- Zarządzanie Web (www)
- Zarządzanie App (aplikacja DoLynk Care)
- Przepustowość 56 Gbps
- Szybkość przesyłania 41,66 Mpps
- Przechowywanie w pamięci buforowej 4 Mbit
- Wielkość tablicy MAC 8K
- Ramka Jumbo 15K B

- Port Based VLAN 32
- MTBF 67,80 lat
- Obsługa standardów IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3x, IEEE802.3ab, IEEE802.3z

Budżet PoE

- Port1 ~ Port2: ≤90W
- Port3 ~ Port24: ≤30W
- Całkowity: ≤240W
- Obsługa 8-pinowego zasilania Tak
- Piny PoE
- 1, 2, 4, 5 (V+)
- 3, 6, 7, 8 (V-)
- Zarządzanie mocą PoE Tak
- Obsługa protokołu PoE IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE, IEEE802.3bt
- Transmisja PoE na daleki dystans
- Wsparcie (do 250m @ 10Mbps) - tryb Long-Distance (zarządzany przez interfejs WEB lub aplikację DoLink Care)
- Long-Distance wł.: 250m, 10Mb/s - UTP kat.5e lub 6
- Long-Distance wył.: 100m, 1000Mb/s - UTP kat.5e lub 6

Porty

- 24x PoE + 2x Uplink
- Auto detekcja MDI/MDI-X - automatycznie wykrywa tryb transmisji danych
- Prędkość portów Ethernet
- 1 Gbps (PoE)
- 1 Gbps (Uplink)
- Porty Optyczne 2x slot SFP
- Prędkość portów SFP 1 Gbps
- Numery portów
- Port 1 ~ 2: 2x RJ45 10/100/1000Mbps (802.3bt / Hi-PoE / PoE+ / PoE)
- Port 3 ~ 24: 22x RJ45 10/100/1000Mbps (PoE+ / PoE)
- Port 25 ~ 26: 2x RJ45 10/100/1000Mbps (Uplink)
- Port 27 ~ 28: 2x SFP 1000Mbps

Funkcje

- PoE Watchdog: Kontrola stanu urządzeń z automatycznym zresetowaniem portu zasilania PoE (zarządzany przez interfejs WEB lub aplikację)
- Inteligentne PoE: Tak
- Izolacja portów Tak (zarządzany przez interfejs WEB lub aplikację)
- DHCP: Klient DHCP
- Kontrola przepływu danych IEEE 802.3x: Tak
- Wyświetlanie topologii sieci Tak, STP/RSTP

Zabezpieczenia

- Przed wyładowaniami atmosferycznymi
- Tryb wspólny (4kV), tryb różnicowy (2kV)
- Ochrona ESD
- Wyładowanie bezstykowe: 8kV
- Wyładowanie stykowe: 6kV
- Zacisk przewodu ochronnego: Tak

Ogólne

- Sygnalizacja optyczna LED Tak
- Przycisk reset Tak
- Typ obudowy Desktop / RACK (uchwyty w komplecie)
- Zasilanie AC 230V (100V ~ 240V)

Pobór mocy: Bez obciążenia: 12,5W; Maks. 265W

Temperatura pracy -10°C ~ +55°C
Wilgotność otoczenia pracy 5 ~ 95% RH
Waga 2,66kg
Wymiary (szer./dł./wys.) 440x220x44mm

20.21 Rejestrator IP AI

- wejścia wideo: 16x kanałów IP
- wyjścia wideo: 2x VGA, 2x HDMI (4K UHD)
- maks. rozdzielczość nagrywania: 32Mpx
- maks. bitrate: 200Mbps/ 384Mbps (wej.), 200Mbps/ 384Mbps (zapis), 200Mbps/ 384Mbps (wyj.)
- format kompresji: H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
- interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- wejście/wyjście audio: 1/2 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 16/6
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbps
- obsługa dysków: 4x HDD Sata (maks. 64TB)
- wbudowane funkcje AI: ochrona perymetryczna (4 kan.) lub wykrywanie twarzy / rozpoznawanie twarzy (2 kan.),
- klasyfikacja obiektu - człowiek/pojazd (8 kan.)
- SMD+ - klasyfikacja obiektu z filtrowaniem fałszywych alarmów
- AcuPick – wyszukiwanie osób/pojazdów w dowolnym miejscu i czasie (16 kan. - kamera musi posiadać!)
- wsparcie dla kamer z funkcją: ochrona perymetryczna, wykrywanie twarzy, rozpoznawanie twarzy, SMD+, wideo
- metadane, ANPR (baza + lista), zliczanie osób, analiza stereo, mapa ciepła, mapa tłumy, gęstość pojazdów
- obsługa: ONVIF, CGI, SDK, P2P, iSCSI, N+M cluster
- w modelu NVR5416-16P-EI:
- 16 portowy switch PoE lub 8 portowy switch ePoE 150W 802.3af/at
- interfejs sieciowy: 1x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbps

Specyfikacja

- Wbudowany procesor klasy przemysłowej
- System operacyjny Linux OS
- Interface zarządzania WEB / lokalny GUI
- Funkcje sztucznej inteligencji (AI)
Realizowane przez NVR: Ochrona perymetryczna (przekroczenie linii, wtargnięcie i inne), detekcja twarzy, rozpoznawanie twarzy, SMD+
- Obsługa funkcji AI z kamer IPC (kamera musi posiadać funkcje!)
- Ochrona perymetryczna (przekroczenie linii, wtargnięcie i inne), detekcja twarzy, rozpoznawanie twarzy, wideo metadane (ludzie, pojazdy, niemechaniczne pojazdy), ANPR (baza + biała / czarna lista), zliczanie osób, mapa występowania tłumy, analiza stereo, mapa ciepła, gęstość występowania pojazdów, SMD+
- AcuPick - AI z kamer IPC (kamera musi posiadać funkcje!) + NVR Maks. 16 kanałów, 1 zdarzenie na kanał
- Ochrona perymetryczna (AI) Funkcja AI w NVR (realizowana tylko przez NVR AI) 4 kanały (po 10 reguł IVS na każdy kanał)
- Obsługa funkcji AI z kamer IPC (kamera musi posiadać funkcje!) 16 kanałów
- Wykrywanie ludzkiej twarzy (Face Detection)
- Informacje dotyczące twarzy Obsługa 6 cech: płeć, wiek, mimika twarzy, okulary, broda, maska VR AI) 2 kanały (do 12 zdjęć twarzy na sekundę na każdy kanał)
- Obsługa funkcji AI z kamer IPC (kamera musi posiadać funkcje!) 16 kanałów
- Rozpoznawanie ludzkiej twarzy (Face Recognition) Pojemność bazy danych twarzy 20 baz danych z twarzami (do 20000 zdjęć), Całkowita pojemność: 2,5GB, Możliwość przypisania do zdjęcia twarzy: imię, nazwisko, płeć, wiek, data urodzenia, adres, rodzaj poświadczenia, numer poświadczenia, kraj, region, stan 16 kanałów FD - wykrywanie twarzy (poprzez kamery IPC) + FR – rozpoznawanie twarzy (realizowane przez NVR AI) - do 16 zdjęć twarzy na sekundę

- 2 kanały FD - wykrywanie twarzy (realizowane przez NVR AI) + FR – rozpoznawanie twarzy (realizowane przez NVR AI) - do 12 zdjęć twarzy na sekundę
- Obsługa funkcji AI z kamer IPC (kamera musi posiadać funkcje!):16 kanałów, SMD+, Funkcja AI w NVR (realizowana tylko przez NVR AI)
- 8 kanałów: Filtrowanie dla pojazdów i ludzi, filtrowanie fałszywych alarmów wywołanych zwierzętami, liśćmi, światłami, Obsługa funkcji AI z kamer IPC (kamera musi posiadać funkcje!) 16 kanałów (AI w kamerze)
- Atrybuty człowieka
Kolor górnej części, rodzaj górnej części, kolor dolnej części, rodzaj dolnej części, nakrycie głowy, torba (plecak), wiek, płęć, parasol
- Atrybuty pojazdu
Tablica rejestracyjna, kolor tablicy rejestracyjnej, typ nadwozia, marka pojazdu, zapięcie pasów bezpieczeństwa, przedmioty dekoracyjne w pojeździe, wykrywanie rozmowy telefonicznej, miejsce rejestracji
- Baza danych tablic rejestracyjnych
 1. Możliwość utworzenia do 20000 numerów rejestracyjnych
 2. Lista zablokowanych (czarna lista) i dozwolonych (biała lista)
- Atrybuty niemechanicznego pojazdu
Model pojazdu, kolor pojazdu, liczba osób, kask
- Sieć
- Obsługiwane protokoły
HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, RTSP, UDP, SNMP, NTP, DHCP, DNS, SMTP, UPnP, IP Filter, PPPoE, FTP, DDNS, Alarm Server, wyszukiwanie IP , Multicast, P2P, automatyczna rejestracja, iSCSI
- Mobilna obsługa DMSS, DSS
- Obsługa ONVIF 2.2,06 (Profil S / Profil G / Profil T), CGI, SDK
- Obsługa przez przeglądarki www Chrome, IE9 lub wyższy, Firefox, Safari, Edge
- Odtwarzanie nagrań
Zdolność odtwarzania kanałów Maks. 16 kanałów
Tryb nagrywania Detekcja ruchu / ręczne nagrywanie / inteligentne / alarm / POS
- Metody kopii zapasowej Peryferyjne urządzenie magazynujące USB (np. Pendrive), sieć
Funkcje odtwarzania
- Odtwarzanie natychmiastowe, odtwarzanie ogólne, odtwarzanie zdarzeń, inteligentne odtwarzanie (detekcja twarzy i ruchu)
Magazynowanie (HDD)
- Obsługa dysków 4x port SATA (maksymalna pojemność jednego dysku 16TB)
- Grupowanie dysków Wsparcie
Alarm
- Alarm ogólny Detekcja ruchu, maski prywatności, alarm lokalny
- Alarm anomalii
- Brak komunikacji z kamerą, błąd pamięci, pełny HDD, konflikt IP, konflikt MAC, blokada logowania, nietypowe zachowanie wentylatora, wyjątek bezpieczeństwa cybernetycznego
Alarm z inteligentnych funkcji
- Ochrona obwodowa, (wtargnięcie, przekroczenie linii), wykrywanie twarzy, rozpoznawanie twarzy, zliczanie osób, wideo metadane, mapa występowania tłumu, analiza stereo, mapa ciepła, gęstość występowania pojazdów, SMD+
Wyzwalanie reakcji
- Nagrywanie, zdjęcie, wyjścia alarmowe z kamer IPC, audio, buzer, zapis w logu, email, trasa
- Interfejsy
- Wejście audio 1 kanał (port RCA)
- Wyjście audio 2 kanały (port RCA)
Wejścia alarmowe
- 16 kanałów (lokalnie) - złącze śrubowe wyjmowane
- 16x z kamer IP

Wyjścia alarmowe

- 6 kanałów (lokalnie) - złącze śrubowe wyjmowane, 1CH 12V 1A
 - 16x z kamer IP
 - Obsługa dysków HDD 4x port SATA (maksymalna pojemność jednego dysku 16TB)
- USB
- 1 port (ver. 2,0) na przednim panelu + 2 porty (ver. 3,0) na tylnym panelu - możliwość podłączenia myszy, pamięci typu pendrive, nagrywarka DVD USB HDMI 2 porty (wyjście 4K UHD)
- VGA 2 porty
- Ethernet 2x RJ45 10/100/1000Mbps 1x RJ45 10/100/1000Mbps
 - 16 portów PoE 10/100Mbps
 - IEEE802.3af/at lub 8 portów (1~8) w technologii ePoE / EoC (800m – 10Mb/s, 300m - 100Mb/s)
 - Całkowity budżet PoE: 150W
- Pozostałe
- Zasilanie AC 230V (100V ~ 240V), 50Hz ~ 60Hz AC 230V (100V ~ 240V), 50Hz ~ 60Hz
 - Pobór mocy NVR: ≤13W (bez HDD)
 - NVR: ≤13W (bez HDD)
 - PoE: maks. 25,5W (na pojedynczy port),
 - 150W (moc całego zasilacza)

20.22 Dysk HDD SATA do rejestratora

Dane techniczne

	22 TB ¹	18 TB ¹	14 TB ¹	12 TB ¹	10 TB ¹	8 TB ¹
Numer modelu						
Pojemność po sformatowaniu ¹	22 TB	18 TB	14 TB	12 TB	10 TB	8 TB
Format obudowy	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Technologia zapisu	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Zgodność z dyrektywą RoHS ⁵	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Cechy produktu						
Liczba obsługiwanych kamer	Do 64 HD ²	Do 64 HD ²	Do 64 HD ²	Do 64 HD ²	Do 64 HD ²	Do 64 HD ²
Strumienie AI	32	32	32	32	32	32
Nazwa właściwości oprogramowania układowego	Technologia AllFrame AI	Technologia AllFrame AI	Technologia AllFrame AI	Technologia AllFrame AI	Technologia AllFrame AI	Technologia AllFrame AI
Odporność na zużycie komponenty	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Wydajność						
Szybkość transmisji interfejsu (maks.)						
Z buforu do hosta	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Między hostem a dyskiem (transfer ciągły) ³	265 MB/s	272 MB/s	255 MB/s	245 MB/s	265 MB/s	245 MB/s
Pamięć podręczna (MB) ¹	512	512	512	256	256	256
obr./min	7200	7200	7200	7200	7200	7200
Niezawodność/integralność danych						
Cykle ładowania/rozładowania ⁷	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Współczynnik obciążenia w skali roku ³	Do 550 TB/rok	Do 550 TB/rok	Do 550 TB/rok	Do 550 TB/rok	Do 550 TB/rok	Do 550 TB/rok
Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵
MTBF ⁸	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 000 000	2 000 000
Ograniczona gwarancja (lata) ⁹	5	5	5	5	5	5
Zarządzanie energią						
Średni pobór mocy (W)						
Odczyt/zapis	6,9	6,3	6,0	6,6	9	8,6
Bezczynność	5,6	5,9	5,7	5,6	8	7,4
Gotowość i uśpienie	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4
Parametry środowiska						
Temperatura						
Podczas pracy	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C
W stanie spoczynku	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C
Wstrząs (G)						
Podczas pracy	40	50	70	30	70	30
Podczas pracy	40	50	70	65	70	65
W stanie spoczynku	200	250	300	250	250	250
Akustyka (dBA)						
Bezczynność	20	20	20	20	34	27
Wyszukiwanie (średnio)	32	27	36	29	38	29
Wymiary i masa						
Wysokość (cal/mm, maks.)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Długość (cal/mm, maks.)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Szerokość (cal/mm, ± 0,01")	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Masa (funty/kg, ± 3%)	1,48/0,67	1,52/0,69	1,52/0,69	1,46/0,66	1,65/0,75	1,58/0,715

KALKULACJA WYMAGANEJ POJEMNOŚCI DYSKU HDD

Nr.	Ilość kamer	Kompresja	Rozdzielczość kamery	Ilość klatek	Audio	Bitrate (kbit/s)
1	- 16 +	H265	8Mpx [3840x2160]	25	TAK	- 4160 +

Łączna ilość kamer: 16

Przepustowość łączna: 66.56 Mbps

Wymagany dysk Czas nagrania

Czas nagrywania:

- 20 + dni godzin

Pojemność dysku:

13.39 TB

Należy zastosować 2 szt. dysków HDD o pojemności 14 TB.

20.23 Monitor CCTV

- Panel:

Typ matrycy	IPS
Przekątna ekranu	27"
Format ekranu	16:9
Maks. rozdzielczość	3840 × 2160 (4K Ultra HD)
Aktywny obszar	597 × 336 mm
Wielkość piksela	0,15 × 0,15 mm
Jasność	350 cd/m ²
Kontrast	1200:1
Kąty widzenia	178° / 178° (pionowo / poziomo)
Paleta barw	1,07 mld
Głębina kolorów	10 bit
Gama kolorów	72% NTSC, 100% sRGB
Poziom matowości	25%
Czas reakcji	14 ms (natywnie), 5 ms (OD)
Częstotliwość odświeżania	60 Hz
Praca	24 godz. x 7 dni w tygodniu
- Złącza wideo:

HDMI	2x HDMI 2.0
DisplayPort	1x DisplayPort 1.4
- Audio:

Złącza	1x wyjście audio (Jack 3,5 mm)
--------	--------------------------------
- Inne:

Zasilacz	Wewnętrzny
Zasilanie	100 ~ 240 V AC / 1A @ 50/60 Hz
Pobór mocy	≤50 W
Pobór mocy w stanie czuwania	≤0,5 W
Montaż	Wolnostojący; VESA 100 × 100 mm (4 śruby M4 × 10 mm)
Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne
Temperatura pracy	0°C ~ +40°C
Temperatura przechowywania	-20°C ~ +60°C
Wilgotność pracy	20% ~ 90% (bez kondensacji)
Wilgotność przechowywania	10% ~ 90% (bez kondensacji)
Wielkość ramki	Góra; lewo; prawo: 2 mm Dół: 20 mm
Waga	Netto: 5,11 kg Brutto: 6,54 kg
Wymiary (szer./wys./dł.)	Bez podstawy: 614,7 × 366,4 × 53,5 mm Z podstawą: 614,7 × 452,5 × 226,4 mm Opakowania: 680 × 530 × 120 mm

Uwaga:

Należy przewidzieć opcję montażu ściennego na uchwycie typu VESA 100x100 mm.

20.24 Kabel HDMI 2.0 AOC Ultra HD 4K 60Hz

Specyfikacja techniczna:

- Złącze 1: Wtyk HDMI
- Złącze 2: Wtyk HDMI
- Standard: HDMI 2.0, kompatybilny wstecznie z 1.4/2.0a oraz z HDMI 2.1
- Przepustowość: 18 Gbps
- Połączane końcówki: tak
- Oplot: nie
- Możliwość pracy dwukierunkowej: nie

Obsługiwane technologie:

- Maksymalna rozdzielczość: 4K@60Hz
- Plug and play
- ARC
- Rozpoznawanie EDID
- CEC
- HDR

20.25 RUPS / CCTV - Szafa teleinformatyczna stojąca 42U 19" 2000x600x800 mm

- Wymiary: 42U 19", 2000 x 600 x 800 mm
- Typ: stojąca, spawana, demontowalne boki
- Drzwi: szyba hartowana 4mm
- Otwory kablowe: góra + dół
- Belki montażowe ; 2 pary (przód+tył), regulowane
- Wentylator: poczwórny zainstalowany na stałe
- Dodatkowe wyposażenie: dwie półki
- Kolor: RAL 7035 (szary)
- Klasa szczelności: IP 20

20.26 Zasilacz UPS Rack 19" 3U/Tower 10kVA/10kW

- Zasilany trójfazowo z wyjściem trójfazowym (3f/3f)
- Konstrukcja podwójnej konwersji z wysoką zdolnością pracy w trudnych warunkach zasilania
- Rozdzielone wejście torów zasilania i obejścia
- Aktywne korygowanie współczynnika mocy wejściowej (APFC)
- Wejściowy współczynnik mocy $PF \geq 0,99$
- Wyjściowy współczynnik mocy $PF = 1$
- Sprawność do 98% w trybie ECO
- Funkcje rozruchu: Zimny start (COLD START) / Miękki start (SOFT START)
- Akumulatory w odrębnych Zewnętrznych Zestawach Akumulatorów (EBM)
- Zaawansowany system zarządzania akumulatorami (ABM)
- Styki wyłącznika bezpieczeństwa EPO w standardowym wyposażeniu
- Port komunikacyjny USB zgodny z protokołem HID
- Obudowa umożliwiająca montaż w standardzie 19" o wysokości 3U lub jako urządzenie wolnostojące

20.27 Bateria akumulatorów do zasilacza UPS (pakiet) – pojemność całkowita 2400 Ah (6x400 Ah)

- Rodzaj akumulatora: LiFePO4
- Napięcie nominalne: 12 V
- Projektowana żywotność (25°C): 8-10 lat / 6000 cykli

21 Uwagi końcowe do projektu

UWAGA:

W pobliżu głównej bamy wjazdowej występuje skrzyżowanie projektowanych instalacji wewnętrznych z istniejącą elektroenergetyczną siecią kablową SN 15 kV będącą własnością PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Przy realizacji prac na skrzyżowaniu z ww siecią należy bezwzględnie przestrzegać warunków wydanych przez Oddział PGE Dystrybucja S.A. w Łowiczu.

21.1 Uwagi ogólne

Ze względu na historyczny charakter obiektu, wszystkie prace wymagają szczególnej staranności wykonania.

Zatwierdzony projekt budowlany (wykonawczy) stanowi podstawę do wykonania zamierzenia budowlanego.

Dla elementów wykończenia widocznych po zakończeniu prac, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić próbki do akceptacji Architekta i Inwestora.

W przypadku braku możliwości zastosowania rozwiązań, materiałów i urządzeń itd. zawartych w załączonych dokumentacjach, a wynikających z uwarunkowań miejscowych, przepisów prawnych lub sytuacji na rynku materiałów budowlanych, Wykonawca zobowiązany jest poinformować o tym pisemnie (z uzasadnieniem) Projektanta i Inwestora i uzyskać ich pisemną akceptację dla każdej takiej zmiany. Należy spełnić wszystkie zalecenia zawarte w niniejszym opisie i w rysunkach stanowiących integralną część dokumentacji. Do uzasadnienia należy załączyć szczegółowy opis proponowanego alternatywnego rozwiązania. Zamienniki mogą być stosowane tylko w przypadku kiedy ich parametry nie są gorsze od proponowanych w dokumentacji. Mogą być wykazywane oszczędności w przypadku pojawienia się na rynku nowej, tańszej technologii lub materiału. Proponowane rozwiązanie nie może zmieniać wyglądu poszczególnych elementów obiektu zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji, a w przypadku zamiany materiałów wykończeniowych wymaga akceptacji Architekta i Inwestora na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę próbek. Realizacja zakresu podlegającego zmianom może nastąpić dopiero po uzyskaniu pisemnej akceptacji Inwestora i Projektantów – autorów niniejszej dokumentacji dla każdego rozwiązania zamiennego.

Jakiegokolwiek zmiany rozwiązań autorskich w projekcie wymagają pisemnej zgody Projektanta – autora projektu oraz Konserwatora Zabytków.

Budowa niezgodnie z projektem i zastosowanie innych materiałów, nie spełniających wymagań określonych w specyfikacji technicznej, jest naruszeniem przepisów Prawa Budowlanego oraz Prawa Autorskiego i wymaga zgody Zamawiającego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na skuteczne i trwałe zamknięcie wszelkich szczelin i otworów technologicznych w obiekcie. Należy stosować materiały nie wydzielające pyłu, ściśle odpowiadające przeznaczeniu.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary sprawdzające. Wszelkie rozbieżności między branżowe należy zgłosić Projektantowi przed przystąpieniem do realizacji.

Przed wykonaniem elementów indywidualnych ich wymiary należy sprawdzić na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione z Projektantem.

Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego.

UWAGA: zamieszczone w opracowaniu zdjęcia i specyfikacje mają na celu określenie wymaganych minimalnych parametrów i funkcji projektowanych materiałów i urządzeń. Dobór i zastosowanie materiałów i urządzeń konkretnych producentów i dostawców leży w obowiązkach Oferenta. Należy uzyskać akceptację Inwestora przed zastosowaniem konkretnych rozwiązań technicznych.

21.2 Zakres prac

Podstawą wykonania prac są w równej mierze opisy techniczne, rysunki, zestawienia i obliczenia oraz schematy - dokumentacji technicznych (wykonawczych) wszystkich branż (rozpatrywane łącznie), wiedza zawodowa Wykonawcy, oraz obowiązujące przepisy i normy. Oznacza to, że informacje i zapisy zamieszczone w każdej części opracowania są podstawą do wykonania prac przez Wykonawcę.

W zakresie robót należy uwzględnić całość prac związanych z ich wykonaniem, niezbędnych z punktu widzenia sztuki budowlanej i dających gwarancję prawidłowego działania, nawet jeśli nie zawarto ich w niniejszym opracowaniu. W zakres tych prac wchodzi w szczególności: zakup materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia, ich transport, montaż, wbudowanie, zamocowanie, wykonanie zabezpieczeń oraz wszelkie inne niezbędne prace pomocnicze.

Przedstawiona w dokumentacji lista prac nie powinna być rozpatrywana jako definitywna – należy uwzględnić wszystkie prace konieczne do prawidłowego funkcjonowania obiektu nawet jeżeli nie zostały one zamieszczone w niniejszej dokumentacji.

Należy wykonać wszelkie świadczenia, prowadzące do powstania obiektu(ów) w pełni zdatnego(ych) do użytkowania, nawet jeśli nie wskazano na nie jednoznacznie w treści podanej poniżej dokumentacji.

21.3 Obowiązki Wykonawcy

Odbiór częściowy tras kablowych i inwentaryzacja geodezyjna:

Po wykonaniu tras kablowych na terenie obiektu a przed zasypaniem wykopów należy dokonać odbiory częściowego (roboty zanikające) oraz inwentaryzację geodezyjną wykonanych tras kablowych. Należy sporządzić dokumentację powykonawczą uwzględniającą trasy kabli, ilość kabli na danym odcinku trasy oraz lokalizację przepustów kablowych.

Uszczelnienia pożarowe:

Po wykonaniu tras kablowych w budynku, przejścia kablowe należy uszczelnić pożarowo masą o odporności nie niższej niż dane przejście. Po wykonaniu uszczelnień należy wykonać dokumentację powykonawczą przejść pożarowych.

Dokumentacja musi zawierać:

- Protokół z numeracją "kontrolki" dla poszczególnych przejść
- Atesty zastosowanych materiałów do uszczelnienia
- Protokół odbioru podpisany przez kierownika robót i inspektora.

Wykonawstwo:

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
- Przed oddaniem do użycia instalacji należy wykonać pomiary i sporządzić protokoły z pomiarów
 - ochrony przed porażeniem
 - rezystancji izolacji linii kablowych
 - rezystancji uziemienia linii kablowych
 - rezystancji uziemień urządzeń
- Przeprowadzić sprawdzenie zadziałania wszystkich elementów systemu
- Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP i PPOŻ
- Zgodnie z zaleceniami producenta system należy kontrolować raz na 6 miesięcy
- Wykonawca instalacji przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do uzyskania akceptacji Zamawiającego w zakresie lokalizacji montowanych urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego urządzenia, przed jego zamontowaniem i uruchomieniem.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące "warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".

Wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych.

Po zakończeniu robót i przeprowadzeniu wszystkich wymaganych przepisami i normami prób, sprawdzeń i pomiarów należy zgłosić wykonane instalacje do odbioru. Wykonawca przygotowuje dokumentację powykonawczą, obejmującą: aktualne plany i schematy instalacji z zaznaczonymi miejscami zainstalowania urządzeń, skróconych, zalaminowanych wersji obsługi zainstalowanych urządzeń dla umieszczenia ich na stanowisku obsługi, pełne wersje instrukcji obsługi urządzeń w języku polskim, książki serwisowe dla poszczególnych urządzeń i systemów, wykaz certyfikatów i świadectw oraz aprobat technicznych zastosowanych urządzeń, protokoły przeszkolenia obsługi dla każdego z systemów, dokumentację techniczno - ruchową (o ile dostarcza je producent), kody administratorów każdego z systemów, oświadczenie wykonawcy, że instalacje (każda osobno) zostały wykonane zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i że nadają się do eksploatacji.

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru izolacji przewodów, działania wyłączników i przycisków sterujących z których wynika, że instalacja odpowiada przepisom oraz PN, została wykonana prawidłowo, odebrana przez inspektora nadzoru budowlanego i nadaje się do eksploatacji. Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy dokonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61:2000.

Wykonane roboty podlegają:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polegającemu na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru dokonuje przedstawiciel Inwestora.

Odbiorowi częściowemu polegającemu na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (wszelkie roboty zanikające) uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

Odbioru dokonuje przedstawiciel Inwestora.

Odbiorowi końcowemu polegającemu na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń i wykonanych instalacji oraz systemów do eksploatacji.

Wyniki badań zamieścić w protokole odbioru końcowego.

Odbioru, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy. Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Odbiorowi pogwarancyjnemu polegającemu na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbioru dokonuje komisja w składzie wyznaczonym przez Inwestora.

Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać:

- Oświadczenie wykonawcy, że instalacja została wykonana zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej i że nadaje się do eksploatacji;

- Ewentualne zmiany instalacji naniesione na rzuty i schematy instalacji odmiennym kolorem dla identyfikacji wnoszonych zmian;
- W przypadku znaczącej ilości zmian, lub słabej czytelności dokumentacji ze zmianami wnoszonymi ręcznie, dokumentacja powykonawcza części rysunkowej (rzuty i schematy) powinna zostać wykonana, jako aktualizacja całkowita poszczególnych rysunków w wersji edytowalnej i papierowej;
- Notatkę określającą zmiany sprzętowe wniesione w stosunku do niniejszej dokumentacji;
- Atesty wszystkich użytych elementów systemu i instalacji;
- Instrukcje obsługi, ew. dokumentacje techniczno-ruchowe kluczowych elementów systemu;
- Protokół szkolenia obsługi systemów;
- Protokół pomiarów rezystancji izolacji kabli, testów i rozruchów;
- Gwarancje dla wszystkich elementów systemu;
- Instrukcję konserwacji.

21.4 Przepisy

Prowadząc roboty i prace projektowe wykonawcy należy:

- zachować zgodność z obowiązującymi rozporządzeniami, przepisami, Polskimi Normami oraz wytycznymi producentów materiałów i urządzeń;
- zastosować przepisy i zarządzenia odpowiednich urzędów terenowych i centralnych pozwalające na przekazanie do użytkowania i użytkowanie obiektu, w szczególności:
 - 1) Państwowa Inspekcja Sanitarna;
 - 2) Państwowa Inspekcja Pracy;
 - 3) Państwowa Straż Pożarna;
 - 4) Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska;
 - 5) Inne lokalne Instytucje.

Stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Opracował: mgr Roman Wołowicz

mgr Roman Wołowicz
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 w ograniczonym zakresie w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid.: MAZ/0457/200E/06



ANEKS NR 1 – materiały formalno-prawne:

22 Załączniki

- uprawnienia projektanta;
- zaświadczenia o przynależności do izby;
- oświadczenie projektanta.



sygn. akt. MAZ/7131/372/06/E

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 86 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Roman Piotr Wołowicz
technik elektryk
urodzony dnia 5 lutego 1964 roku w m. Gostynin, syn Feliksa

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0457/ZOOE/06

do projektowania w ograniczonym zakresie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

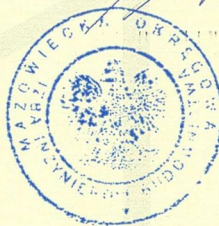
- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania w ograniczonym zakresie**

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością z zastrzeżeniem pkt. III, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

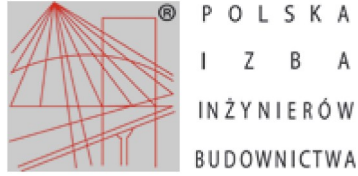
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane, z zastrzeżeniem pkt. III, stanowią podstawę do: sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do: projektowania instalacji wraz z przyłączami o napięciu do 1 kV w obiektach budowlanych o kubaturze do 1.000 m³.



Otrzymują:

1. Pan Roman Piotr Wołowicz
ul. Lachmana 24A m. 5
09-407 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-UA9-4H5-WTM *

Pan ROMAN PIOTR WOŁOWIEC o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6767/01
adres zamieszkania Nowe Grabie (powiat płocki) os. Osiedle pod Klonami 226, 09-530 Gąbin
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-U7I-JZA-G3I *

Pan ROMAN PIOTR WOŁOWIEC o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6767/01
adres zamieszkania Nowe Grabie (powiat płocki) os. Osiedle pod Klonami 226, 09-530 Gąbin
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Logo of the Polish Association of Building Engineers (Polska Izba Inżynierów Budownictwa).

24 Oświadczenie Projektanta

Oświadczenie o wykonaniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany **Roman Wołowiec**, nr uprawnień **MAZ/0457/ZOOE/06, DT-WBT/02398/02/U**, oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu oraz projekt techniczny dla inwestycji pn.:

„Budowa wewnętrznej instalacji oświetlenia terenu i monitoringu terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” w Teresinie, ul. Ks. Druckiego - Lubeckiego 1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Płock, 26 grudzień 2025 (podpis)

mgr Roman Wołowiec
Upewnienia budowlane do projektowania
w ograniczonym zakresie w specjalności
... instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
99-400 Łowicz, ul. Mostowa 30
tel.: (+48 42) 675 10 00
fax: (+48 46) 830 12 02
e-mail: lowicz.oid@pgedystrybucja.pl

15-10-2025

BIURO ZARZĄDU FUNDUSZU SKŁADKOWEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW	
Wpływ dnia	2025 -10- 14
L. dz. podpis	

Łowicz, 7 października 2025 r.
L. dz. /RM/PK/MS7187/2025

Egz. nr 1

Fundusz Składkowy Ubezpieczenia
Społecznego Rolników
ul. Moniuszki 1A
00-014 Warszawa

Dotyczy: wydania opinii na skrzyżowanie projektowanej sieci oświetlenia terenu zabytkowego parku położonego przy ul. Ks. Druckiego- Lubeckiego w Teresinie z kablową siecią elektroenergetyczną SN 15 kV PGE Dystrybucja S.A. znajdującego się na dz. nr ewid. 136/2 obręb Teresin Gaj gm. Teresin.

W odpowiedzi pismo z dnia 18.09.2025 zarejestrowane w dniu 22.09.2025 pod Nr PGED1072877KP25 dotyczące wydania opinii na skrzyżowanie projektowanej sieci oświetlenia terenu zabytkowego parku położonego przy ul. Ks. Druckiego- Lubeckiego w Teresinie z kablową siecią elektroenergetyczną SN 15 kV PGE Dystrybucja S.A. informujemy, że w podanym zakresie projektowanej sieci oświetlenia terenu zabytkowego parku występują skrzyżowania z liniami kablowymi SN 15 kV :

- linia kablowa SN 15 kV Teresin – Teresin 1 na odcinku od stanowiska słupowego nr 3 do stacji 44-0790 Teresin OSiR,
- linia kablowa SN 15 kV Teresin – Teresin 2 na odcinku od stanowiska słupowego nr 10/11 do stacji 44-0790 Teresin OSiR.

Do opracowania załączamy następujące uwagi:

- Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Prace prowadzić w taki sposób, aby zachować ciągłość dostaw do odbiorców energii elektrycznej. Wyłączenie spod napięcia urządzeń należy uzgodnić najpóźniej z 14 dniowym wyprzedzeniem po przedstawieniu harmonogramu koniecznych wyłączeń linii, który należy uzgodnić z naszą Spółką w Rejonie Energetycznym w Łowiczu, ulica Mostowa 30.

- Projektowane kable oświetlenia terenu znajdujące się na trasie przebiegu istniejących kabli SN 15 kV należy zabezpieczyć rurami o przekroju odpowiednim do średnicy projektowanego kabla, zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Prace w pobliżu kablowych linii elektroenergetycznych wykonywać w porozumieniu z RE Łowicz.
- W przypadku wystąpienia kolizji z ww. linią przebudowę należy zrealizować własnym kosztem i staraniem z wykorzystaniem obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź procedury usuwania kolizji. Wniosek o określenie warunków usunięcia kolizji z urządzeniami i sieciami el.-en. PGE Dystrybucja S.A. jest do pobrania ze strony <https://pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty> z grupy dokumentów Inne.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Łowicz
Wydział Majątku Sieciowego

Kierownik
Sylwester Guzek

_____ podpis, pieczęć

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – adresat
2. Egzemplarz nr 2 – a/a
3. Załączniki nr 1-5

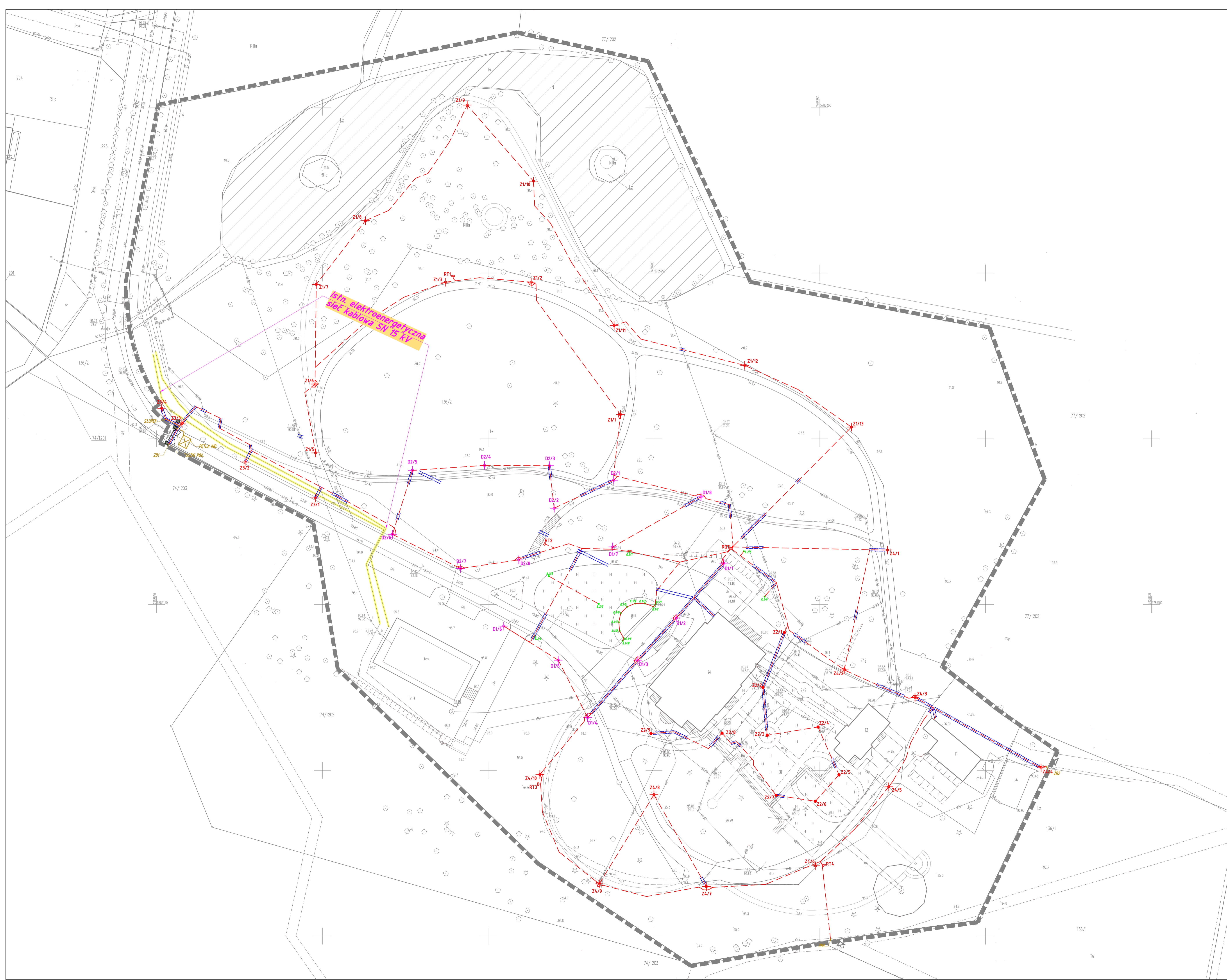
Wykonał: Piotr Kuś

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPŁACONY. KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

ZAŁĄCZNIK NR 1 – zestawienie podstawowych materiałów:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Akumulator 12V/400Ah LiFePO4	szt	6,0
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	109,0
3.	Bezpiecznik topikowy gG 10A	szt	52,0
4.	Cement portlandzki CEM I/R lub N - CEM I 42,5 workowany	t	2,1
5.	Dysk twardy HDD 3,5" 14TB /dedykowany do systemów CCTV/	szt	1,0
6.	Farba ogniochronna do malowania kabli	kg	5,0
7.	Fundament słupów żelbetowych F 100 dla słupów parkowych	szt	52,0
8.	Fundament z żywicy o wym. 1200x350x500mm	szt	1,0
9.	Głowica o średnicy 14,2mm	szt	14,0
10.	Grot o średnicy 14,2mm	szt	14,0
11.	Hermetyczna puszka kablowa potrójna 5-pinowa 24A, 450V, IP68	szt	11,0
12.	Kabel Al w izolacji i powłoce polwinitowej YAKXSžo 0,6/1kV 5x25 mm2	m	2698,0
13.	Kabel BiT1000 19G1,0	m	98,0
14.	Kabel Cu w izolacji z polietylenu usieciowanego XLPE i powłoce polwinitowej YKXSžo 0,6/1kV 5x35 RMC mm2	m	84,0
15.	Kabel Cu wielodrutowe YLgY 0,6/1kV 1x120 mm2	m	12,0
16.	Kabel elektroenergetyczny YKY 0,6/1kV 2x2,5 RE mm2	m	501,0
17.	Kabel elektroenergetyczny YKYžo 0,6/1kV 3x1 RE mm2	m	243,0
18.	Kabel elektroenergetyczny YKYžo 0,6/1kV 5x2,5 RE mm2	m	219,0
19.	Kabel elektroenergetyczny YKYžo 0,6/1kV 5x4 RE mm2	m	536,0
20.	Kabel elektroenergetyczny YnKYžo 0,6/1kV 5x10 RE mm2	m	84,0
21.	Kabel HDMI 2.0 AOC Ultra HD 4K 60Hz - 50 m	kpl.	2,0
22.	Kabel LAN F/UTP kat.6	m	2291,0
23.	Kamera CCTV IP 8 MP zewnętrzna	szt	16,0
24.	Kanał kablowy 80x30 mm /2m/	m	50,0
25.	Kołek montażowy z wkrętem, fi 8mm	szt	223,0
26.	Korytka siatkowe 100x60 /3m/	szt	14,0
27.	Kostka brukowa z betonu (bez względu na kształt) grub. 8 cm, szara	m2	18,0
28.	Lampa najazdowa LED 35W IP67 – do oświetlenia kolumn przed pojazdem	kpl.	9,0
29.	Masa ogniochronna do przejść p.poż.	kg	12,5
30.	Monitor CCTV 27"	szt	2,0
31.	Naświetlacz LED RGB 36W	kpl.	8,0
32.	Opaska kablowa z tworzywa sztucznego OKi - odcinająca	szt	586,0
33.	Oprawa ozdobna	szt	9,0
34.	Oprawa stylowa LED 50W	szt	27,0
35.	Oprawa stylowa LED 50W (DALI)	szt	16,0
36.	Oslona rurowa giętka do kabli, polietylenowa DVK o średnicy: 75mm	m	244,0
37.	Oslona rurowa sztywna dla ciężkich warunków terenowych SRS fi 110mm	m	24,0
38.	Oslona rurowa sztywna dla ciężkich warunków terenowych SRS fi 75mm	m	422,0
39.	Piasek naturalny	m3	149,7
40.	Pręt uziomu pionowego 1,5 m, (14,2 mm, Cu 250 µm)	szt	84,0
41.	Przełącznik sieciowy CCTV PoE 24 port	szt	1,0
42.	Przepust kablowy systemowy wodo i gazoszczelny	szt	3,0
43.	Przycisk sterujący oświetleniem	szt	8,0
44.	Puszka poł. 200x200 IP66	szt	4,0
45.	Rejestrator CCTV IP AI	kpl.	1,0
46.	Rozdzielnica RT - wg. rys. E-03	kpl.	4,0
47.	Rozdzielnica RTG wg. rys. E-03	kpl.	1,0
48.	Rozłącznik 3 pol. 40 A	szt	1,0
49.	Rura instalacyjna z PVC gładka, sztywna RS 22mm	m	44,0
50.	Słup 4,0 m	kpl.	43,0
51.	Słup kanelowany 2,7 m	kpl.	9,0
52.	Słupek betonowy, oznaczeniowy pomiarowy SO	szt	2,0
53.	Stojak baterii akumulatorów	kpl.	6,0
54.	Szafa RACK 19' 42U 800x600 mm stojąca	szt	1,0

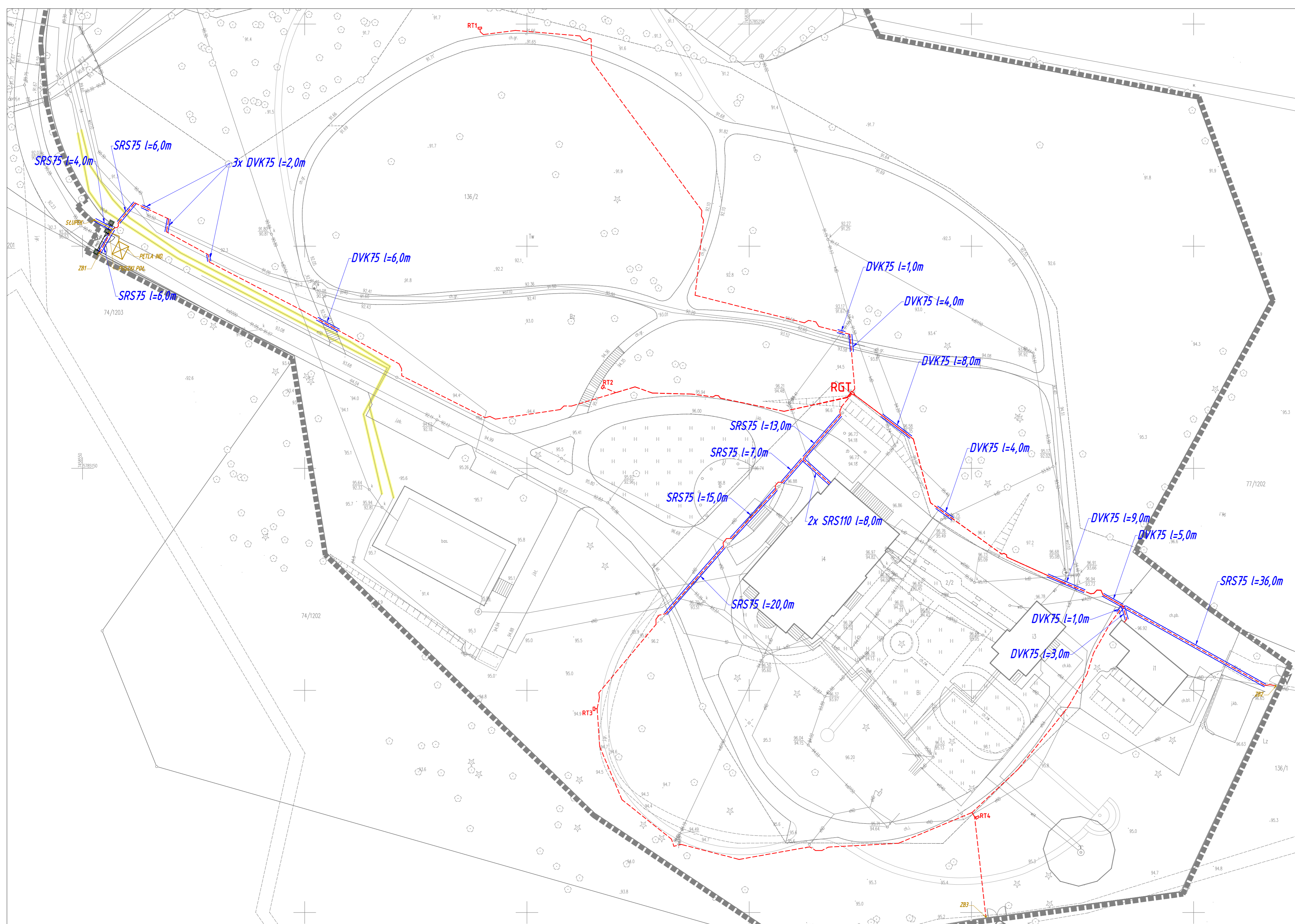
55. Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą M10x25	szt	28,0
56. Taśma z folii polietylenowej do znakowania tras kablowych	m	4257,0
57. Uchwyt UZ 22mm	szt	88,0
58. Uchwyt Vesa 100x100 mm	szt	2,0
59. Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	109,8
60. Wełna mineralna (luzem)	kg	2,5
61. Wkładka topikowa D02 gG 32A	szt	3,0
62. Woda z rurociągów	m3	4,9
63. Wsporniki ściennie / sufitowe	kpl.	42,0
64. Zasilacz UPS Rack 19" 3U/Tower 10kVA/10kW	kpl.	1,0
65. Złącze oświetlenia zewnętrznego IZK 1-bezpiecznikowe	szt	52,0
66. Złączka dla uziemień prętowych o średnicy 14,2mm	szt	70,0
67. Źródło LED E40 45W 8800lm	szt	9,0
68. System napędu bramy wjazdowej	kpl.	1,0
69. System wideodomofonowy	kpl.	1,0
70. Biurko stanowiska ochrony w recepcji	kpl.	1,0
71. Materiały pomocnicze	kpl.	1,0



OZNACZENIA:

- ⊕ **Z1/...** Latarnia oświetleniowa h=4,0m
nr obwodu / nr latarni
- **Z2/1** Latarnia oświetleniowa h=2,7m
nr obwodu / nr latarni
- **IL.2/6** Naświetlacz iluminacji wg. opisu
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- Proj. ostony rurowe kabli
- **RGT** Rozdzielnica terenowa główna
- **RT...** Rozdzielnica terenowa
- TRASY ISTNIEJĄCYCH
KABLI SN 15kV

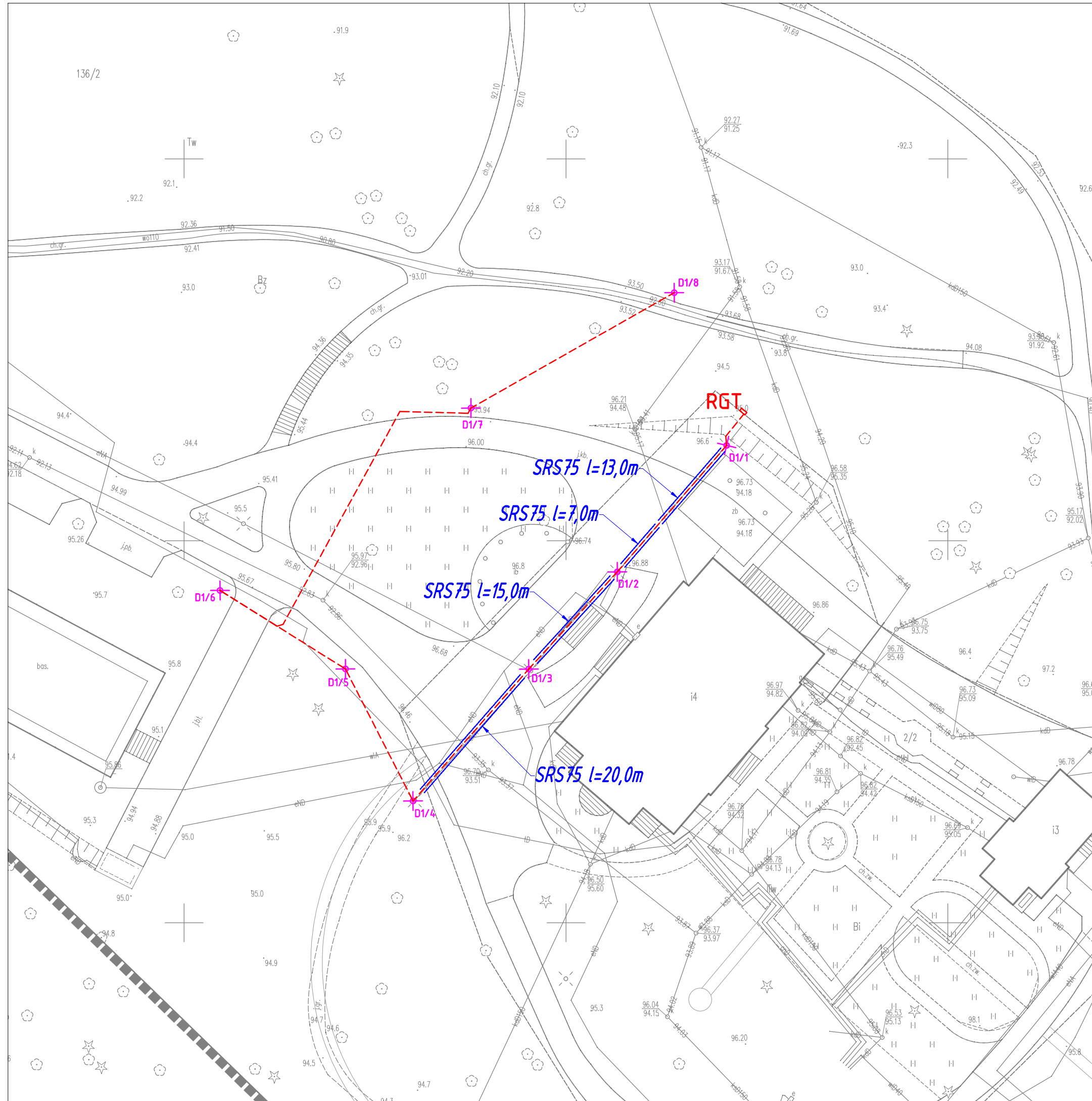
A+U ARCHITECTURA MACEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ	
OBJEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN OZ. NR 196/2, OBR. TERESIN GAJ, EJD. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wolowicz <i>Uwaga: Wzrosty i odległości do projektowania w ograniczonym zakresie w szczególności i urządzeń elektrycznych i telekomunikacyjnych. Nr ewid.: 142/2024/22002/2024</i>
OPRACOWAŁ:	inż. Radosław Mielcaruk
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU - PZT
STADIUM:	PW
DATA:	XII.2025
SKALA:	1:500
E-01	



OZNACZENIA:

- Z1/...** Latarnia oświetleniowa h=4,0m
nr obwodu / nr latarni
- Latarnia oświetleniowa h=2,7m
nr obwodu / nr latarni
- Naświetlacz iluminacji wg. opisu
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- Proj. ostony rurowe kabli
- **RGT** Rozdzielnica terenowa główna
- **RT...** Rozdzielnica terenowa
- TRASY ISTNIEJĄCYCH
KABLI SN 15kV

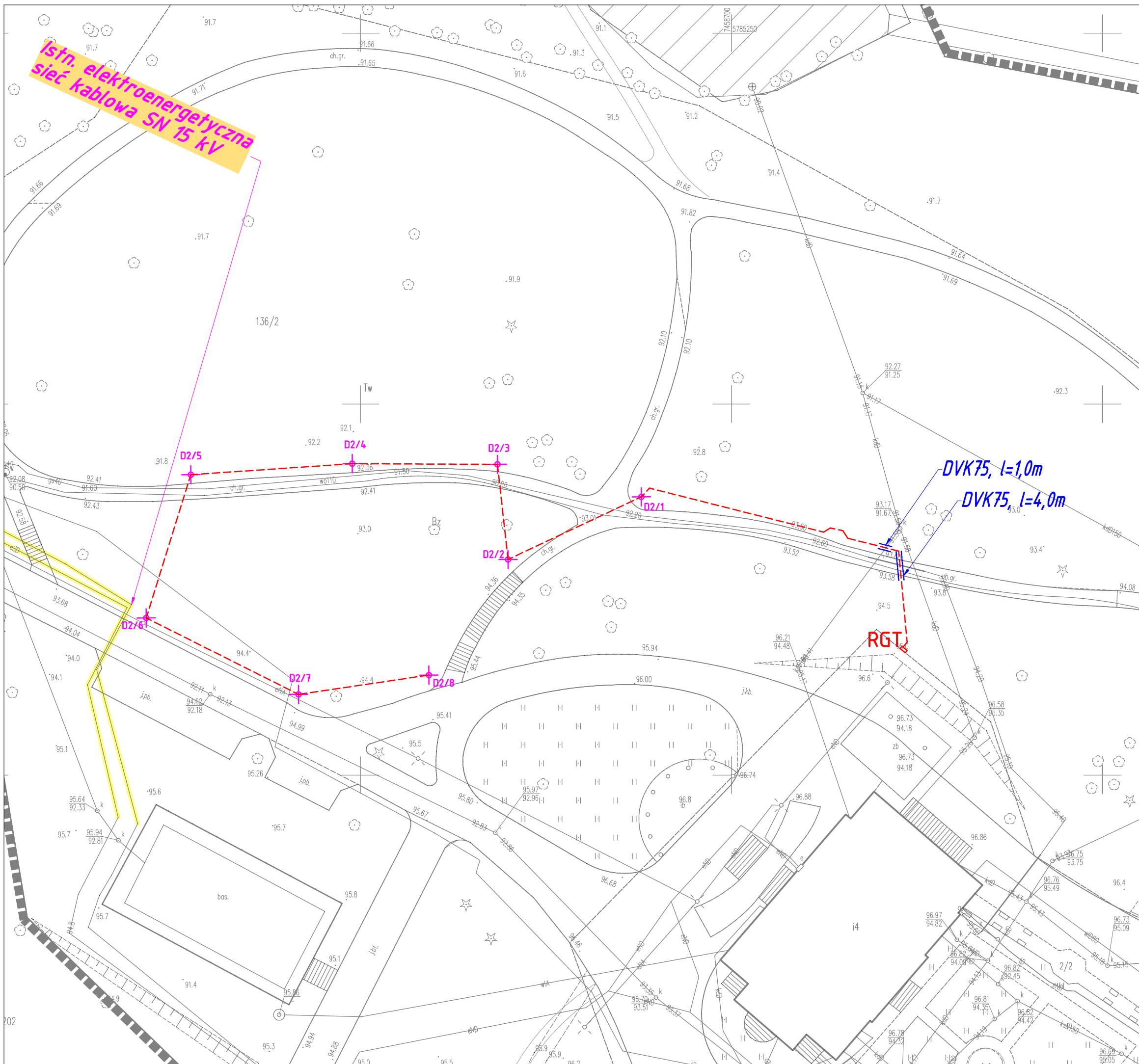
A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ	
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Mielczarek, mgr inż. MAZ/0453/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <i>mgr inż. Roman Mielczarek</i> Upewnienia budowlane do projektowania instalacyjnym w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0453/ZOOE/06
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielczarek <i>[Signature]</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZASILAJĄCA - WLZ
STANOK:	PW
DATA:	XII.2025
SKALA:	1:500
NR RYS:	E-01.1



OZNACZENIA:

- D1/...** Latarnia oświetleniowa h=4,0m
nr obwodu / nr latarni
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- Proj. ostony rurowe kabli
- RGT Rozdzielnica terenowa główna

A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ	
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wołowicz, upr. nr MAZ/0457/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <i>mgr Roman Wołowicz</i> Upewnienia budowlane do projektowania instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek <i>[Signature]</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWÓD D1
STADIUM: PW	DATA: XII.2025
SKALA: 1:500	NR RYS: E-01.2



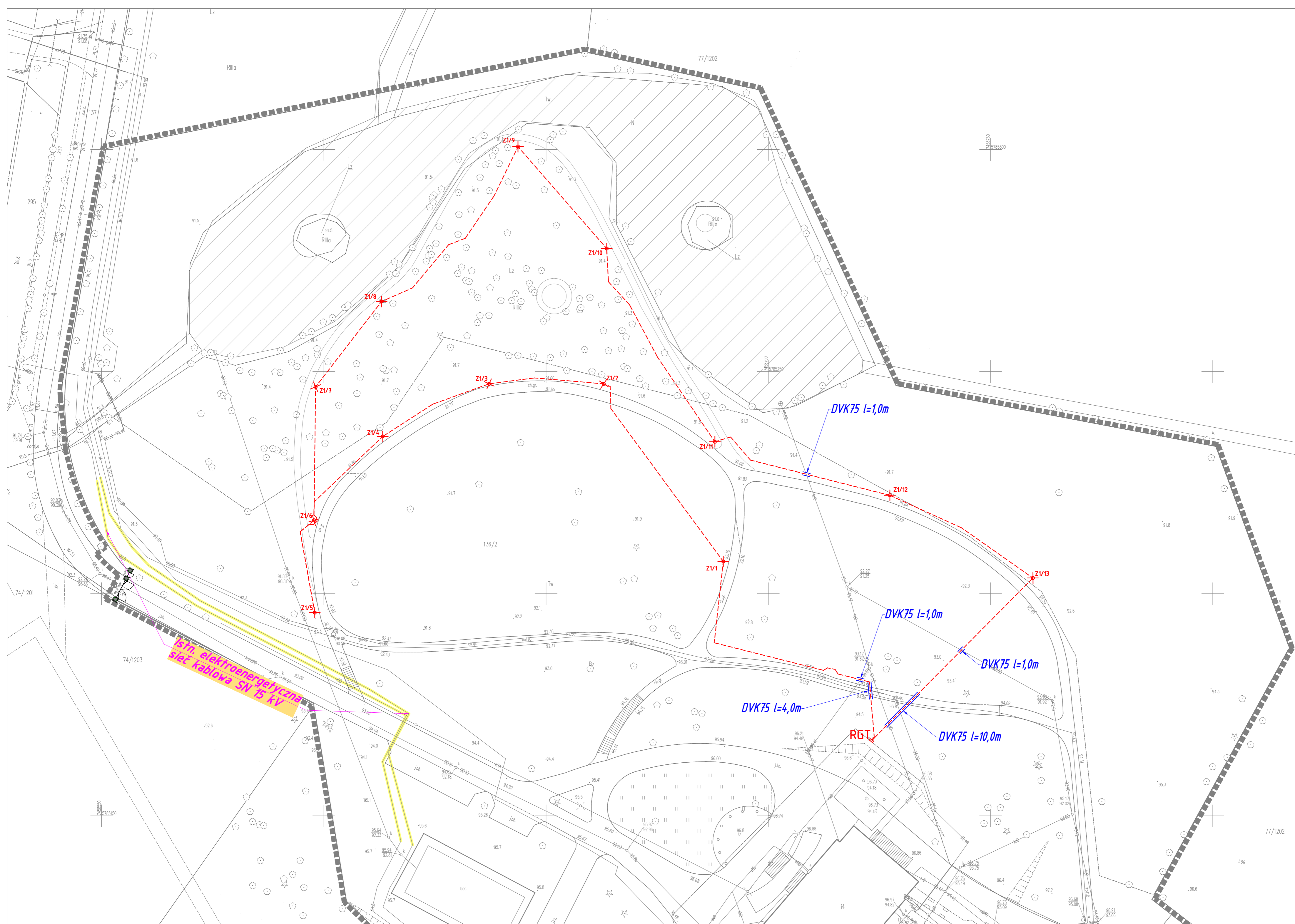
Istn. elektroenergetyczna sieć kablowa SN 15 kV

OZNACZENIA:

- D2/...** Latarnia oświetleniowa h=4,0m nr obwodu / nr latarni
- Naświetlacz iluminacji wg. opisu
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- Proj. ostony rurowe kabli
- RGT** Rozdzielnica terenowa główna
- TRASY ISTNIEJĄCYCH KABLI SN 15kV

DVK75, l=1,0m
DVK75, l=4,0m

A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ	
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wołowicz, nrc, nr MAZ/0457/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <i>mgr Roman Wołowicz</i> <small>Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06</small>
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek <i>[Signature]</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWÓD D2
STADIUM: PW	DATA: XII.2025
SKALA: 1:500	NR RYS: E-013

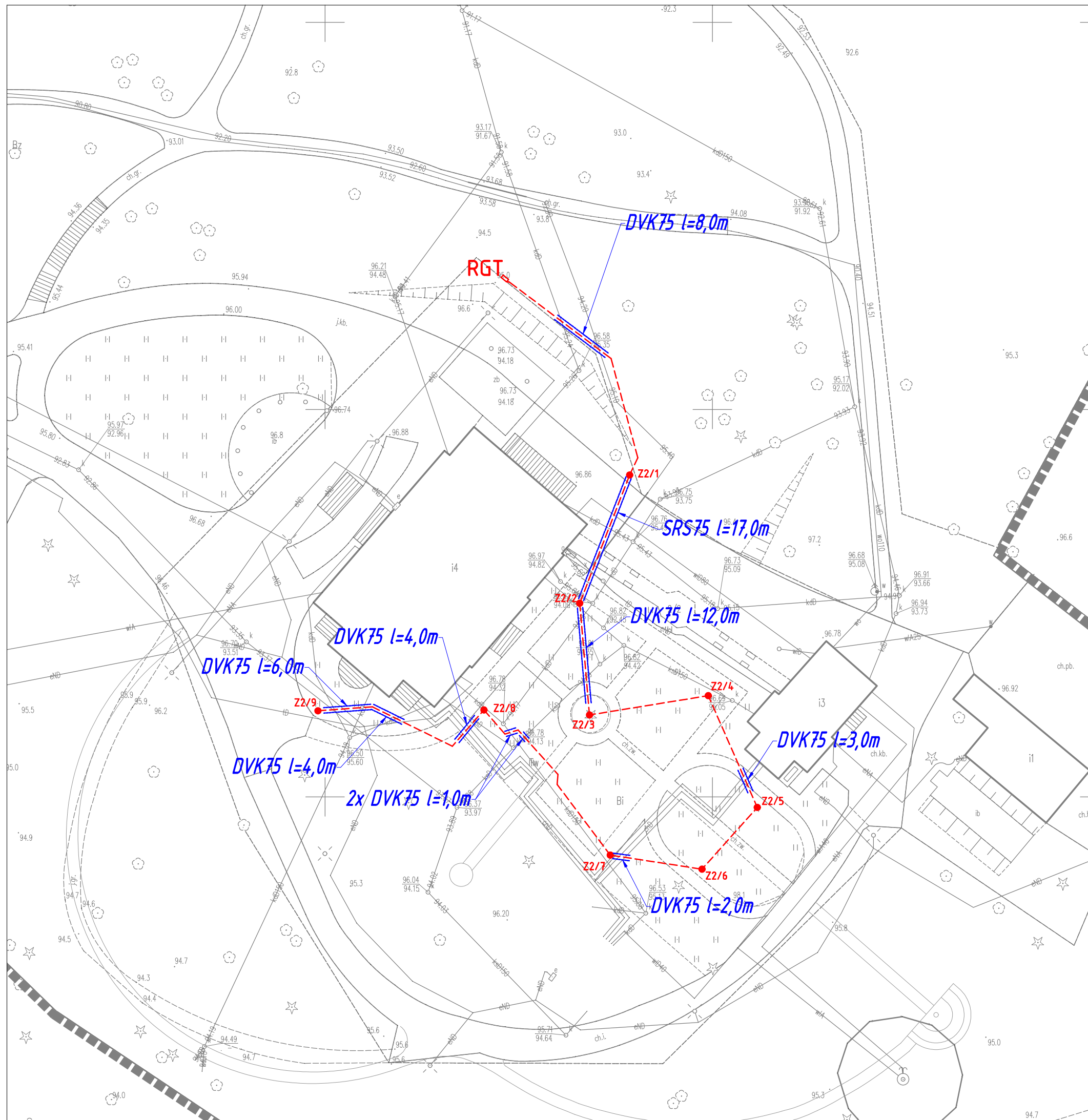


Istn. elektroenergetyczna sieć kablowa SN 15 kV

OZNACZENIA:

- Z1/... Latarnia oświetleniowa h=4,0m nr obwodu / nr latarni
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- Proj. ostony rurowe kabli
- RGT Rozdzielnica terenowa główna
- TRASY ISTNIEJĄCYCH KABLI SN 15kV

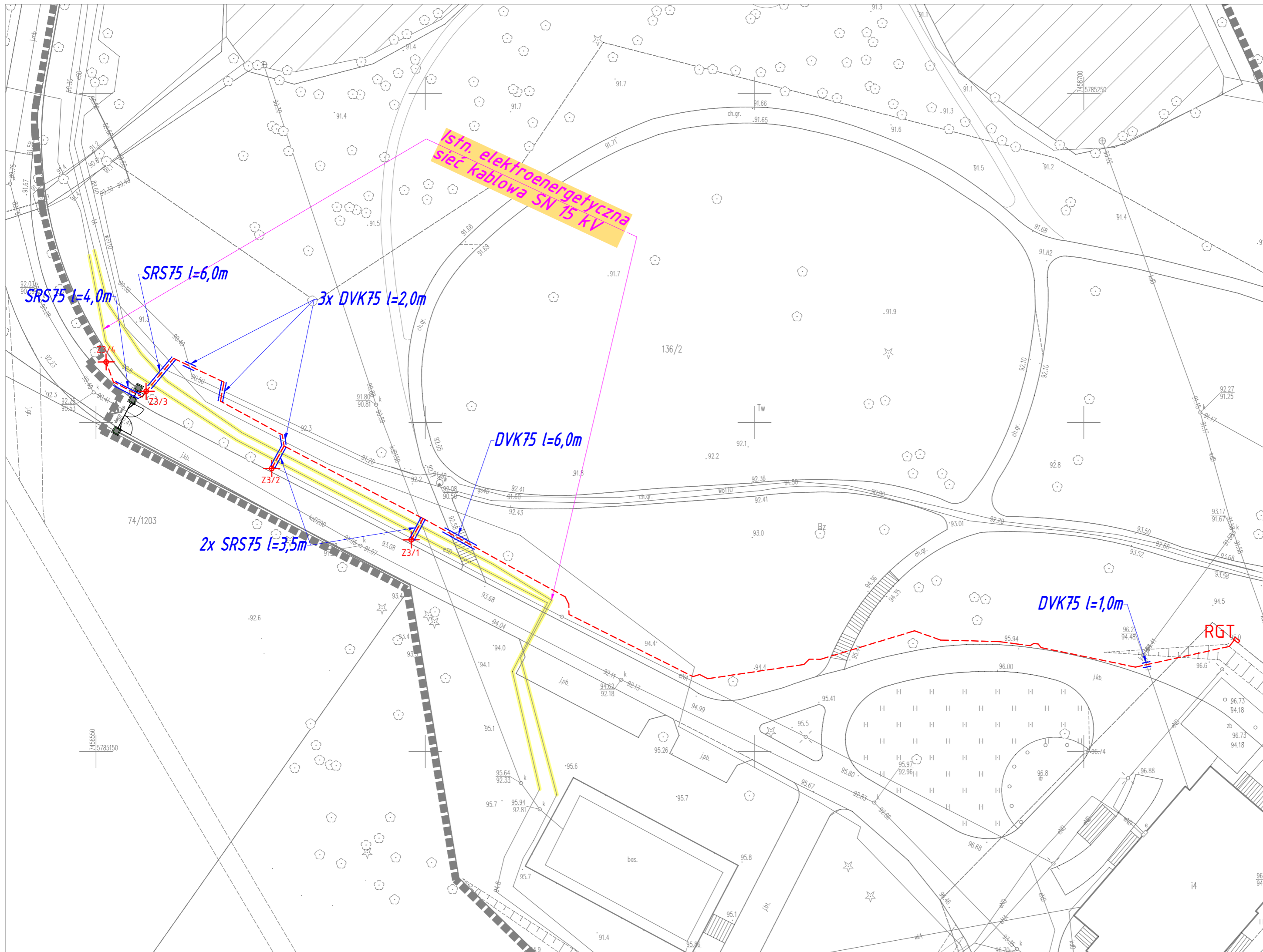
A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ	
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Radosław Mielczarek, inż. MAZ/0453/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <small>Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0453/ZOOE/06</small>
OPRACOWAŁ:	inż. Radosław Mielczarek
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWÓD Z1
STADIUM: PW	DATA: XII.2025
SKALA: 1:500	NR RYS: E-01.4



OZNACZENIA:

- **Z2/1** Latarnia oświetleniowa h=2,7m
nr obwodu / nr latarni
- Naświetlacz iluminacji wg. opisu
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- == Proj. ostony rurowe kabli
- **RGT** Rozdzielnica terenowa główna

A+U	ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wołowicz, upc. nr MAZ/0457/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <i>mgr Roman Wołowicz</i> <small>Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06</small>
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek <i>[Signature]</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWÓD Z2
STADIUM: PW	DATA: XII.2025
SKALA: 1:500	E-015



OZNACZENIA:

Z3/... Latarnia oświetleniowa h=4,0m
nr obwodu / nr latarni

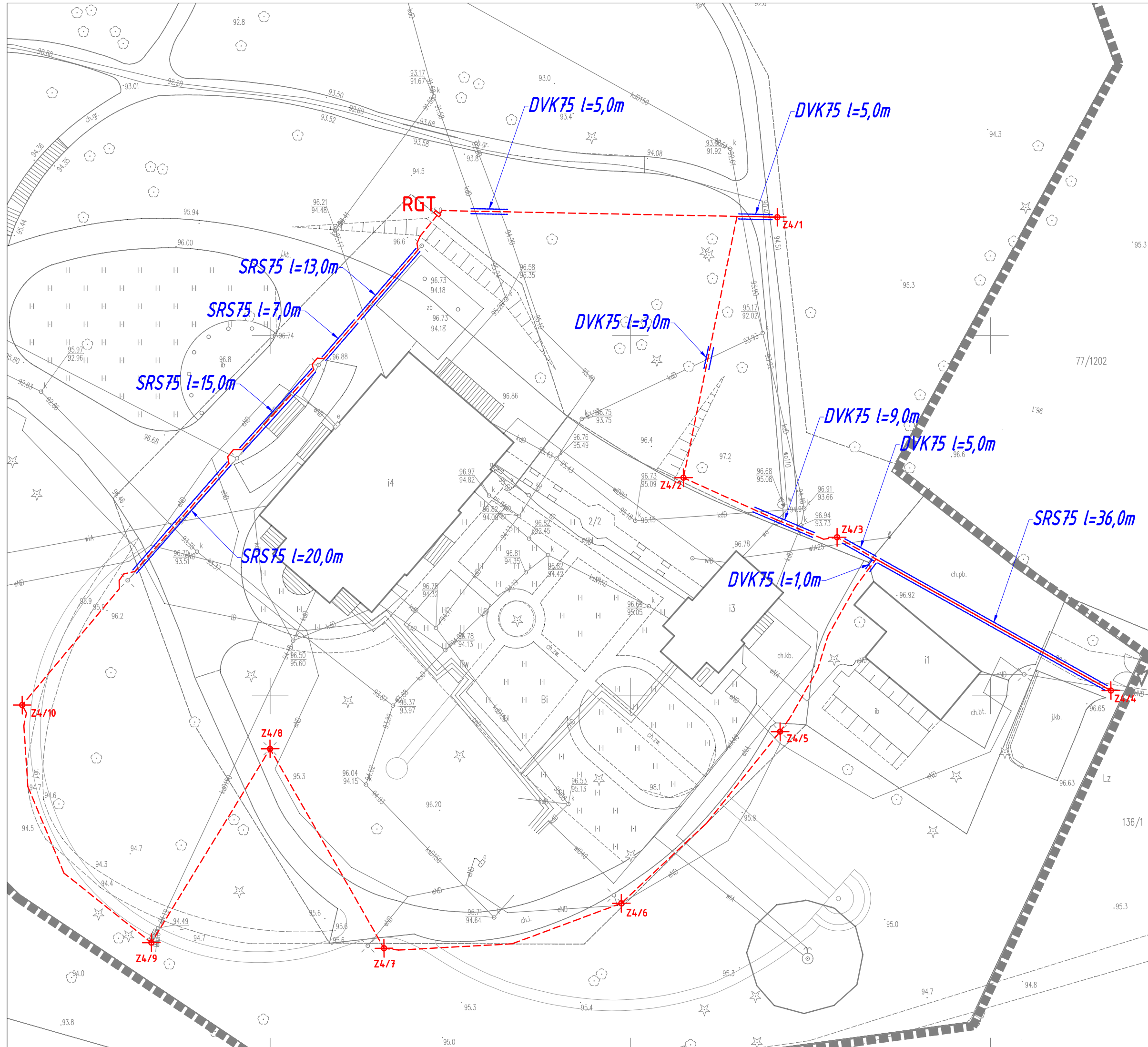
Proj.trasy kablowe 0,4 kV

Proj. ostony rurowe kabli

RGT Rozdzielnica terenowa główna

TRASY ISTNIEJĄCYCH
KABLI SN 15kV

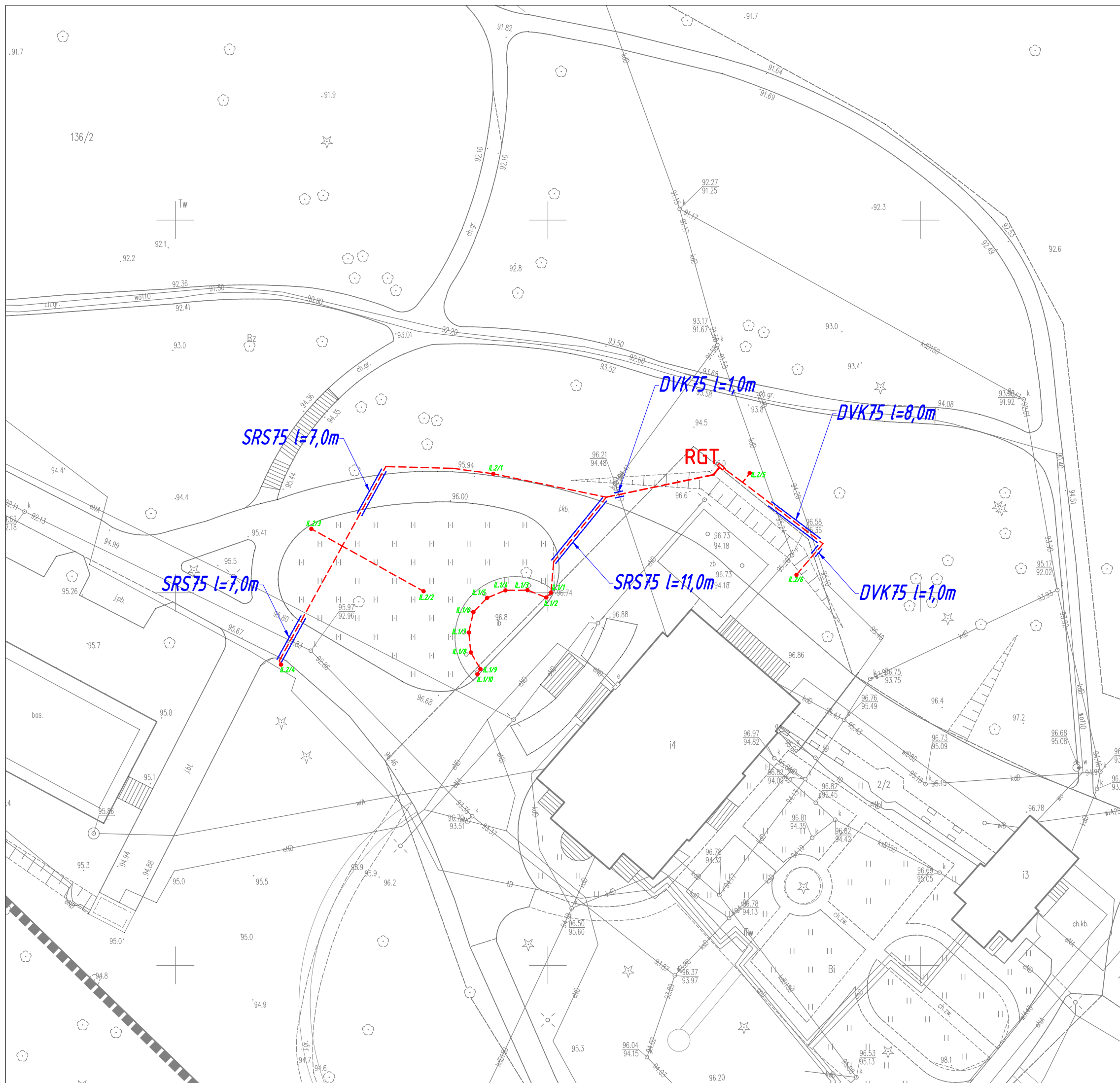
A+U	ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ				
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE				
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.				
INWESTOR:	Fundusz Składkowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa				
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY				
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA				
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wotowicz, opr. nr MAZ/0457/200E/06; DT-WBT/02398/02/U Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0457/200E/06				
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek				
TEMAT RYS.:	WENĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWÓD Z3				
STADIUM:	PW	DATA:	XII.2025	NR RYS.:	E-01.6
SKALA:	1:500				



OZNACZENIA:

- Z4/...** Latarnia oświetleniowa h=4,0m nr obwodu / nr latarni
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- == Proj. ostony rurowe kabli
- RGT** Rozdzielnica terenowa główna

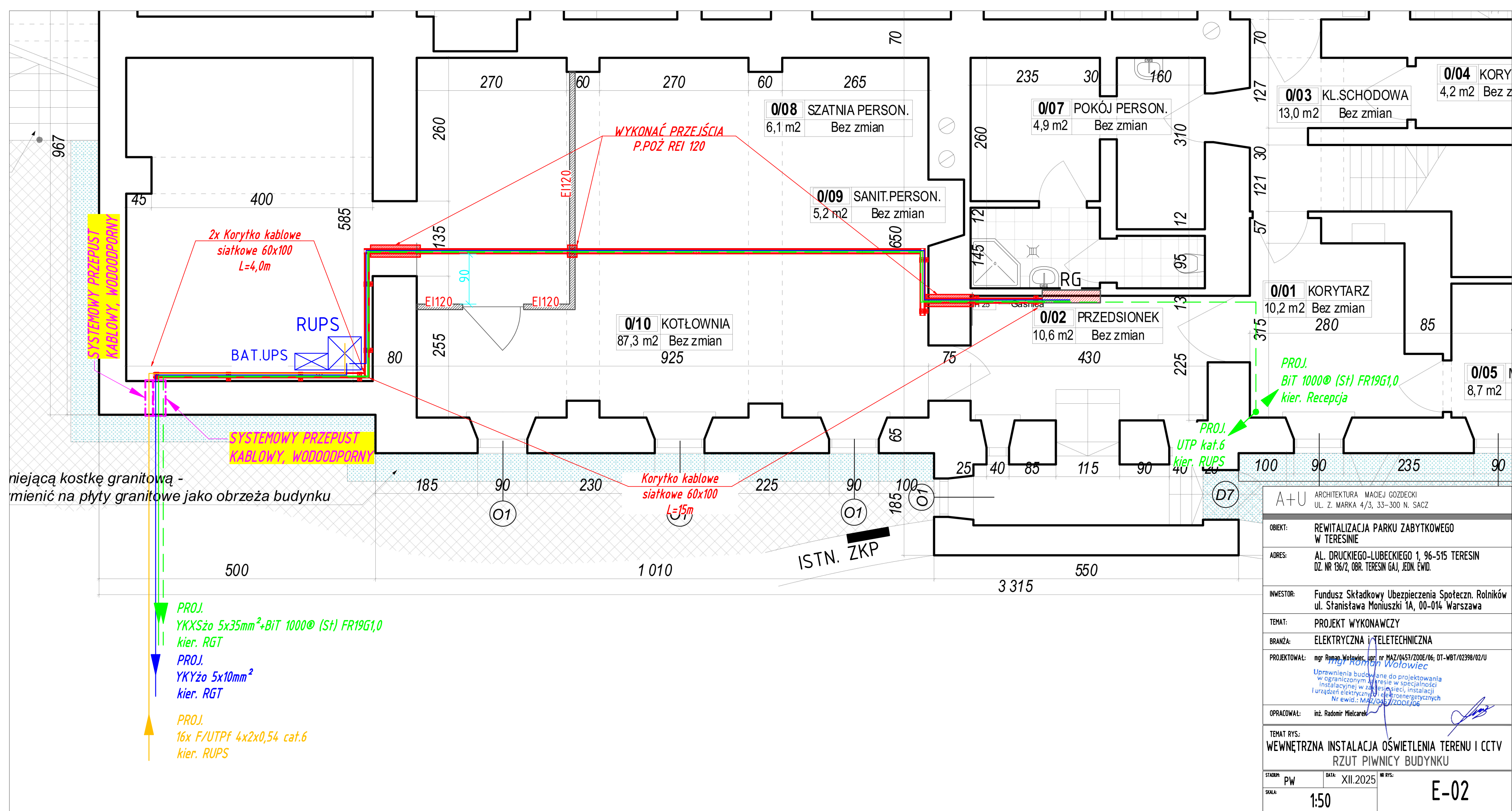
A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ	
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA i TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wołowicz, upr. nr MAZ/0457/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <i>mgr Roman Wołowicz</i> Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek <i>[Signature]</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWÓD Z4
STADIUM: PW	DATA: XII.2025 NR RYS: E-01.7
SKALA: 1:500	



OZNACZENIA:

- IL.2/... Naświetlacz iluminacji wg. opisu
- Proj.trasy kablowe 0,4 kV
- Proj. ostony rurowe kabli
- RGT Rozdzielnica terenowa główna

A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ		
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE	
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.	
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa	
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA	
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wętkiewicz, upr. nr MAZ/0457/ZOOE/06; DT-WBT/02398/02/U <i>Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: MAZ/0457/ZOOE/06</i>	
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek	
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA - OBWODY IL1 i IL2	
STADIUM: PW	DATA: XII.2025	NR RYS: E-01.8
SKALA: 1:500		



A+U	ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ
OBIEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wołowicz, upr. nr MAZ/0457/Z00E/06; DT-WBT/02398/02/U <i>mgr Roman Wołowicz</i>
OPRACOWAŁ:	inż. Radomir Mielcarek <i>Radomir Mielcarek</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU I CCTV RZUT PIWNICY BUDYNKU
STADIUM:	PW
DATA:	XII.2025
NR RYS:	E-02
SKALA:	1:50

A+U ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI
Z. MARKA 4/3
33-300 NOWY SĄCZ

Opis projektu: Projekt wykonawczy instalacji oświetlenia parku
Branża: ELEKTRYCZNA

Projektant: Roman Wołowiec
Nazwa projektu: 726 TERESIN OŚW. PARKU
Lokalizacja: Teresin, al. Księdza Druckiego-Lubeckiego
Kierownik projektu: R. Mielcarek

mgr Roman Wołowiec
Uprawnienia budowlane do projektowania
w ograniczonym zakresie w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/045/ZOOE/06

Przekazywanie i powielanie niniejszego dokumentu, wykorzystywanie
i przekazywanie jego treści jest zabronione bez wyraźnej zgody!

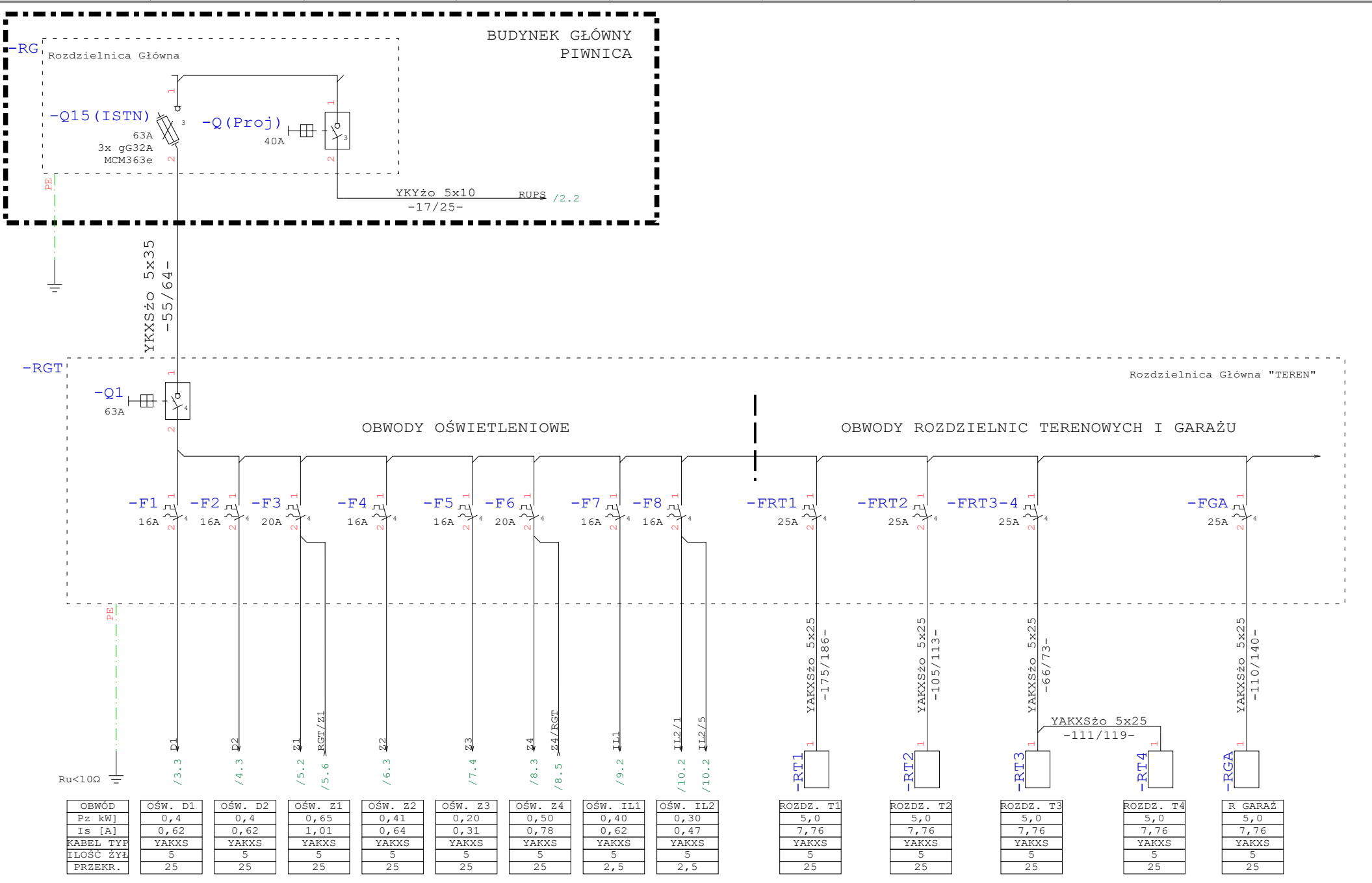
Postępowanie wbrew temu postanowieniu powoduje
roszczenia odszkodowawcze.

Wszelkie prawa zastrzeżone w przypadku udzielenia patentu lub
wzoru użytkowego.

Utworzony: 18.12.25 przez: R.Mielcarek

Liczba stron: 28

Nr	Plik	Strona projektu	Komentarz	Data
1	726 TERESIN OŚW. PARKU_StrT.0001.wsCSD	1	Strona tytułowa	14.11.25
2	726 TERESIN OŚW. PARKU_SZ.0001.wsSML	2	Spis zawartości	17.11.25
3	726 TERESIN OŚW. PARKU_SZ.0002.wsSML	3	Spis zawartości	17.11.25
4	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0001.wsSMD	4	SCHEMAT ZASILANIA	14.11.25
5	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0002.wsSMD	5	SCHEMAT ZASILANIA C.D.	14.11.25
6	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0003.wsSMD	6	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA D1	14.11.25
7	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0004.wsSMD	7	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA D2	14.11.25
8	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0005.wsSMD	8	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z1	17.11.25
9	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0006.wsSMD	9	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z2	17.11.25
10	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0007.wsSMD	10	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z3	14.11.25
11	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0008.wsSMD	11	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z4	17.11.25
12	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0009.wsSMD	12	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA IL1	14.11.25
13	726 TERESIN OŚW. PARKU_lpol.0010.wsSMD	13	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA IL2	14.11.25
14	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0001.wsELD	14	Rozdzielnica RGT ZASILANIE/SYGN. NAP.	14.11.25
15	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0002.wsELD	15	Rozdzielnica RGT OBWÓD D1 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
16	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0003.wsELD	16	Rozdzielnica RGT OBWÓD D2 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
17	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0004.wsELD	17	Rozdzielnica RGT OBWÓD Z1 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
18	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0005.wsELD	18	Rozdzielnica RGT OBWÓD Z2 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
19	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0006.wsELD	19	Rozdzielnica RGT OBWÓD Z3 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
20	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0007.wsELD	20	Rozdzielnica RGT OBWÓD Z4 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
21	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0008.wsELD	21	Rozdzielnica RGT OBWÓD IL1 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
22	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0009.wsELD	22	Rozdzielnica RGT OBWÓD IL2 ZASILANIE STEROWANIE	17.11.25
23	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0010.wsELD	23	Rozdzielnica RGT ODBIORY RT1 RT2 RT3 RGA	17.11.25
24	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0011.wsELD	24	Rozdzielnica RGT ODBIORY REZERWOWANE	17.11.25
25	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0012.wsELD	25	Rozdzielnica RT1	14.11.25
26	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0013.wsELD	26	Rozdzielnica RT2	14.11.25
27	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0014.wsELD	27	Rozdzielnica RT3	14.11.25
28	726 TERESIN OŚW. PARKU_Plan.0015.wsELD	28	Rozdzielnica RT4	14.11.25
29	726 TERESIN OŚW. PARKU_CAB.0001.wsCBD	29	Rozdzielnica RGT - ROZMIESZCZENIE APARATÓW	17.11.25
30	726 TERESIN OŚW. PARKU_CAB.0002.wsCBD	30	Rozdzielnica RGT - WIDOK OSŁON	17.11.25
31	726 TERESIN OŚW. PARKU_CAB.0003.wsCBD	31	Rozdzielnica RGT - WIDOK ELEWACJI	17.11.25
32	726 TERESIN OŚW. PARKU_Mat.0001.wsMAL	32	Lista materiałowa	17.11.25
33	726 TERESIN OŚW. PARKU_Mat.0002.wsMAL	33	Lista materiałowa	17.11.25
34	726 TERESIN OŚW. PARKU_Mat.0003.wsMAL	34	Lista materiałowa	17.11.25
35	726 TERESIN OŚW. PARKU_Mat.0004.wsMAL	35	Lista materiałowa	17.11.25

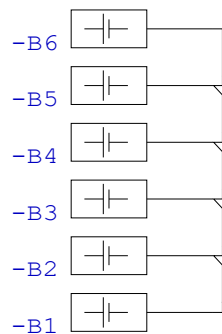


OBWÓD	OŚW. D1	OŚW. D2	OŚW. Z1	OŚW. Z2	OŚW. Z3	OŚW. Z4	OŚW. IL1	OŚW. IL2	ROZDZ. T1	ROZDZ. T2	ROZDZ. T3	ROZDZ. T4	R GARAŻ
Pz [kW]	0,4	0,4	0,65	0,41	0,20	0,50	0,40	0,30	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Is [A]	0,62	0,62	1,01	0,64	0,31	0,78	0,62	0,47	7,76	7,76	7,76	7,76	7,76
KABEL TYF	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS	YAKXS
IŁOŚĆ ŻYŁ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PRZEKR.	25	25	25	25	25	25	2,5	2,5	25	25	25	25	25

Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Data	18.12.25	FSUSR		SCHEMAT ZASILANIA	Numer projektu	Urządzenie	=
			Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025	Miejsce	+	
			Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz	1
			Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez		E-03		z	10

BUDYNEK GŁÓWNY
PIWNICA

/1.3 -RUPS



-RUPS

R UPS / CCTV
Szafa U42

-Q1
63A
3x gG25A

-UPS
10 kVA
230/400 VDC

-Q2
63A
3x gG16A

-CCTV

Zas. syst. CCTV
Pz=4,0 kW
Is=6,2 A

ODBIORY
CCTV

-RGT

-Q2

ODBIORY REZERWOWANE

-FB1
16A

-FB2
16A

-FB3
16A

Ru < 10Ω

-ZB1

-ZB2

-ZB3

OBWÓD	
Pz kW]	
Is [A]	
KABEL TYPU	
ILOŚĆ Żył	
PRZEKR.	

BRAMA 1	
Pz kW]	1,0
Is [A]	1,83
KABEL TYPU	YAKXS
ILOŚĆ Żył	5
PRZEKR.	4,0

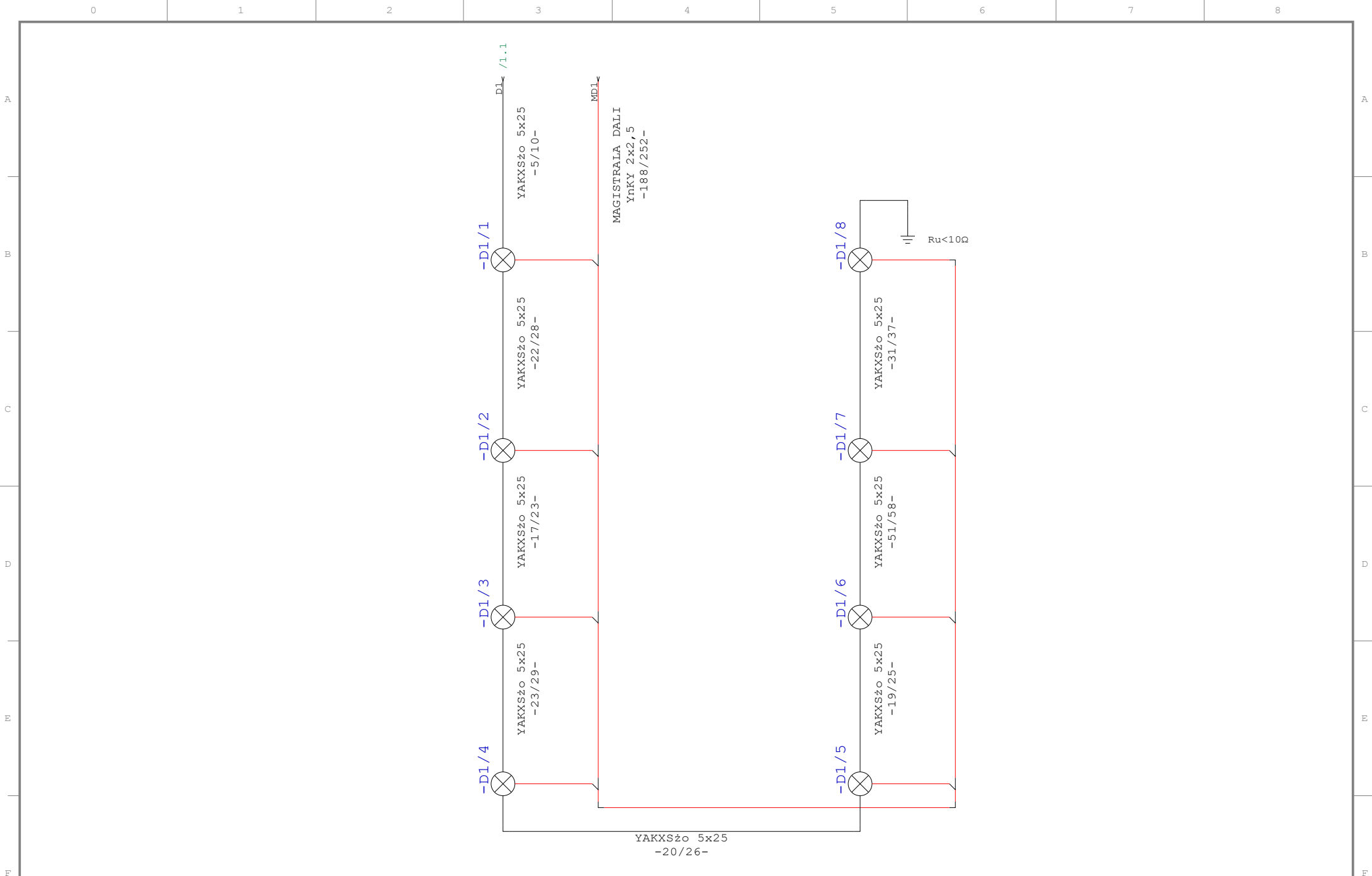
BRAMA 2	
Pz kW]	1,0
Is [A]	1,83
KABEL TYPU	YAKXS
ILOŚĆ Żył	5
PRZEKR.	4,0

BRAMA 3	
Pz kW]	1,0
Is [A]	1,83
KABEL TYPU	YAKXS
ILOŚĆ Żył	5
PRZEKR.	4,0

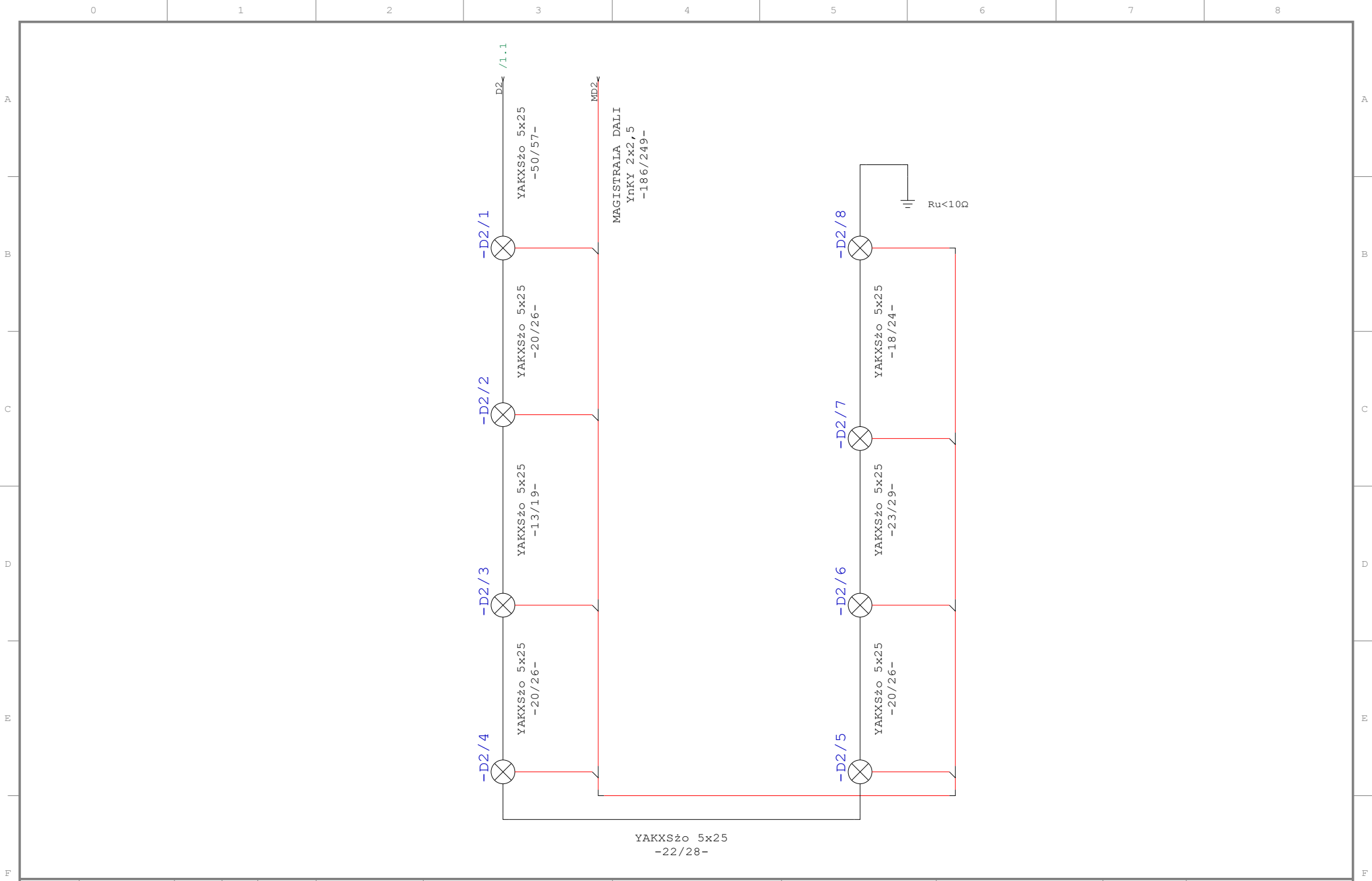
Rozdzielnica Główna "TEREN"

Data		18.12.25	FSUSR		SCHEMAT ZASILANIA		Numer projektu		Urządzenie =	
Oprac.		R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		C.D.		726/2025		Miejsce +	
Proj.		R.Habaj	Warszawa						Numer rysunku	
Stan		Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla		Arkusz 2	
							Wykonane przez		z 10	
							E-03			

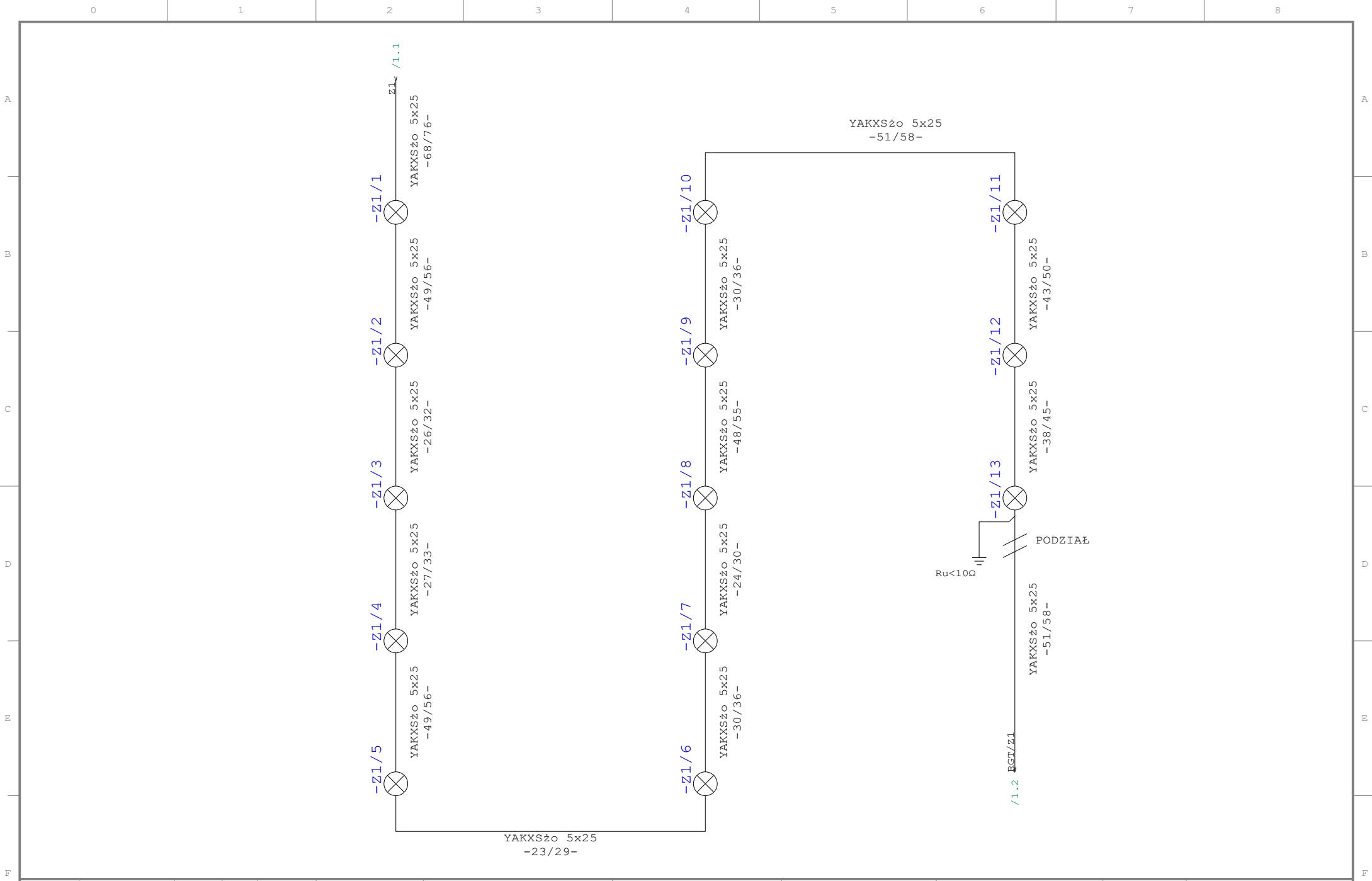




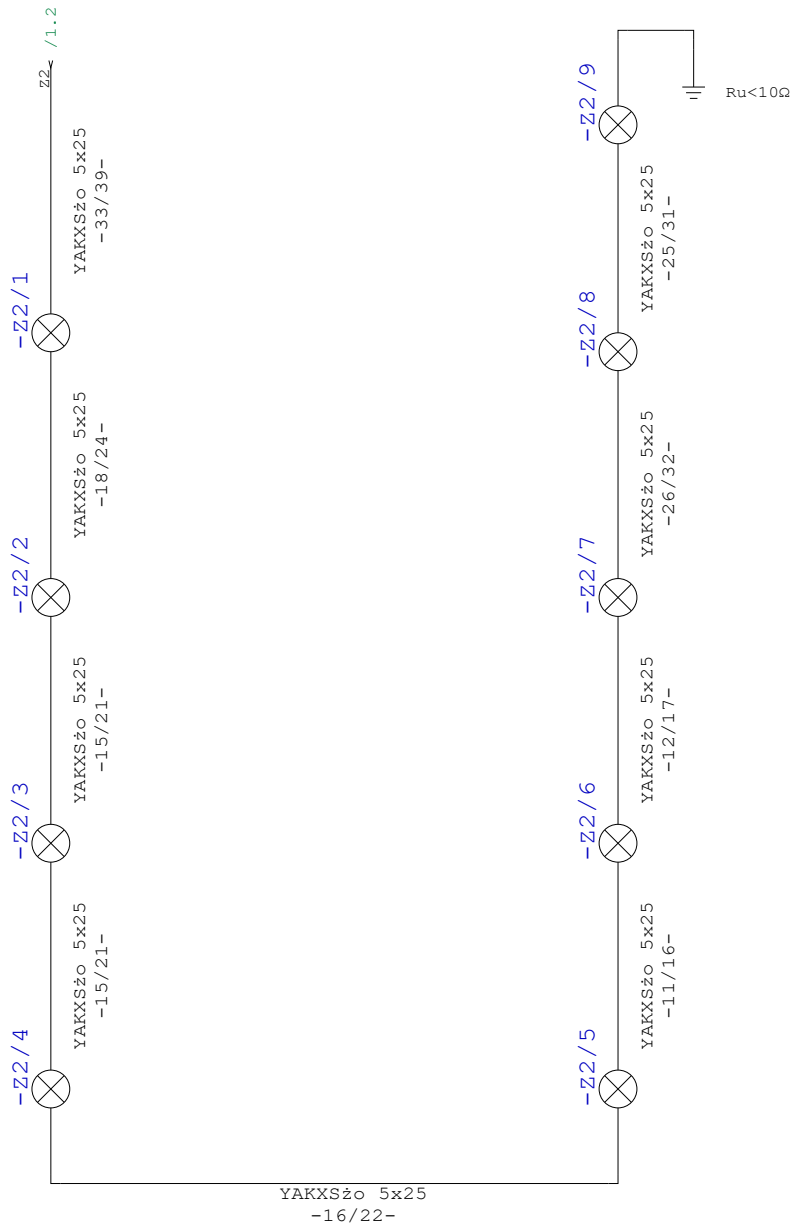
				Data	18.12.25	FSUSR		SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA D1	Numer projektu		Urządzenie	=	
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025		Miejsce	+	
				Proj.	R.Habaj	Warszawa					Numer rysunku		Arkusz
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03		z	10



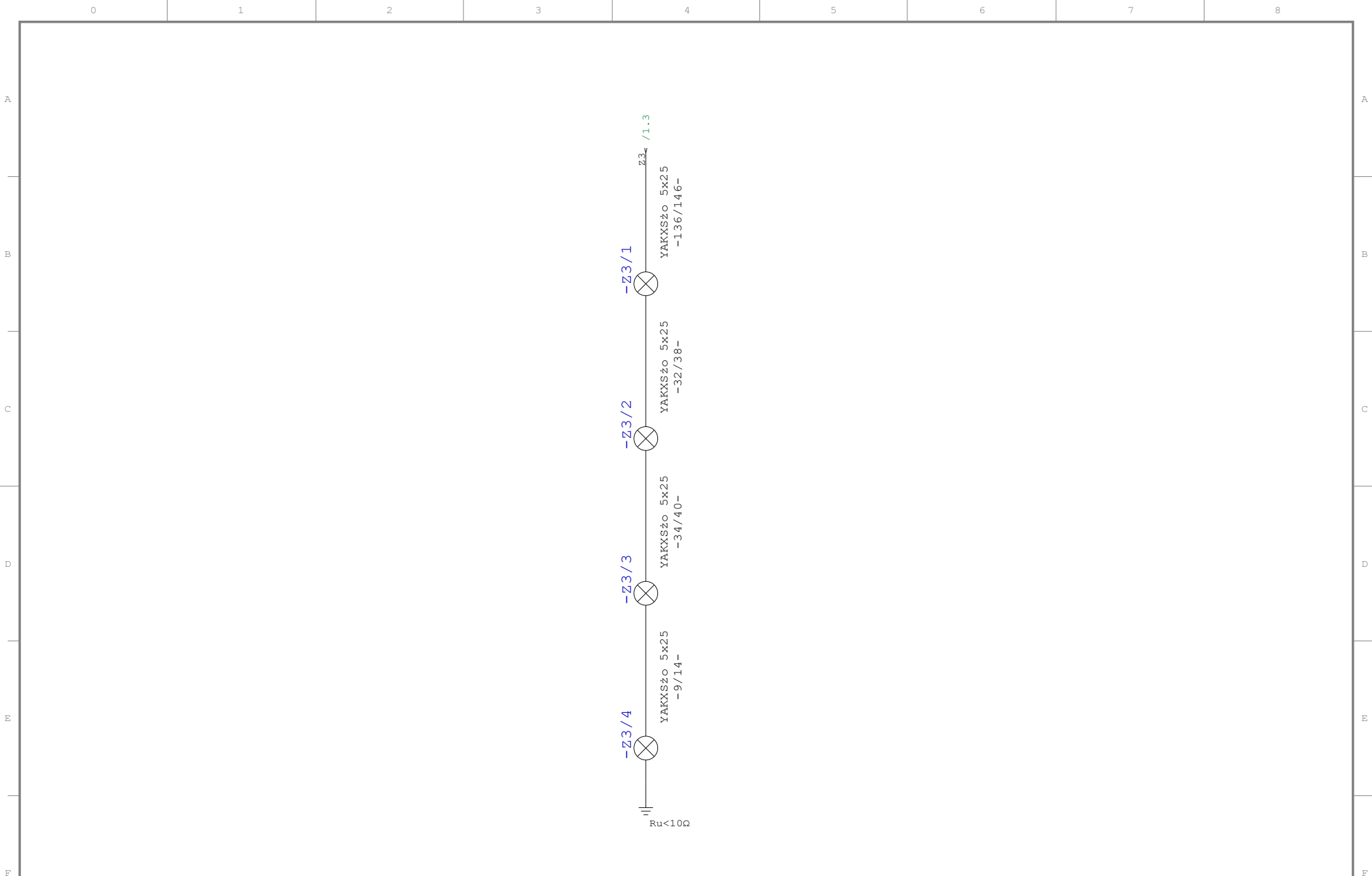
				Data	18.12.25	FSUSR		SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA D2		Numer projektu		Urządzenie	=
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki				726/2025		Miejsce	+
				Proj.	R.Habaj	Warszawa						Numer rysunku	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03		z	10



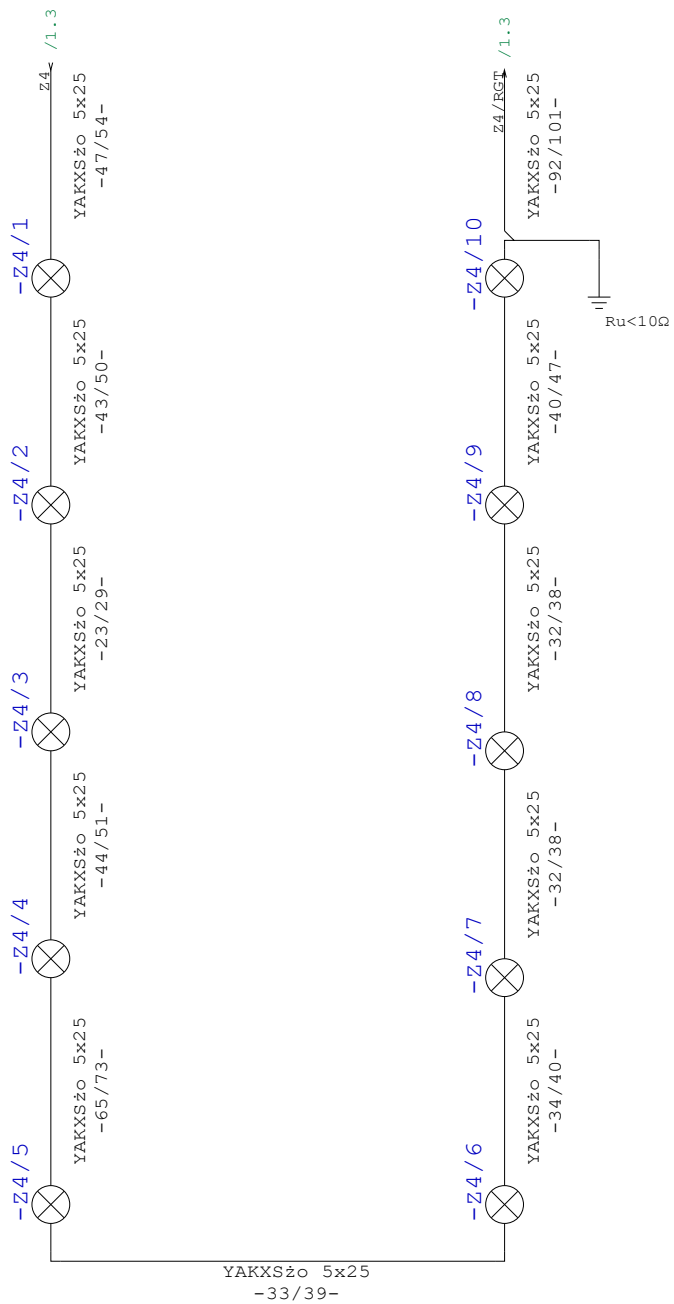
		Data	18.12.25	FSUSR			Numer projektu	Urządzenie	=
		Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025	Miejsce	+
		Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez	E-03	z
									5
									10



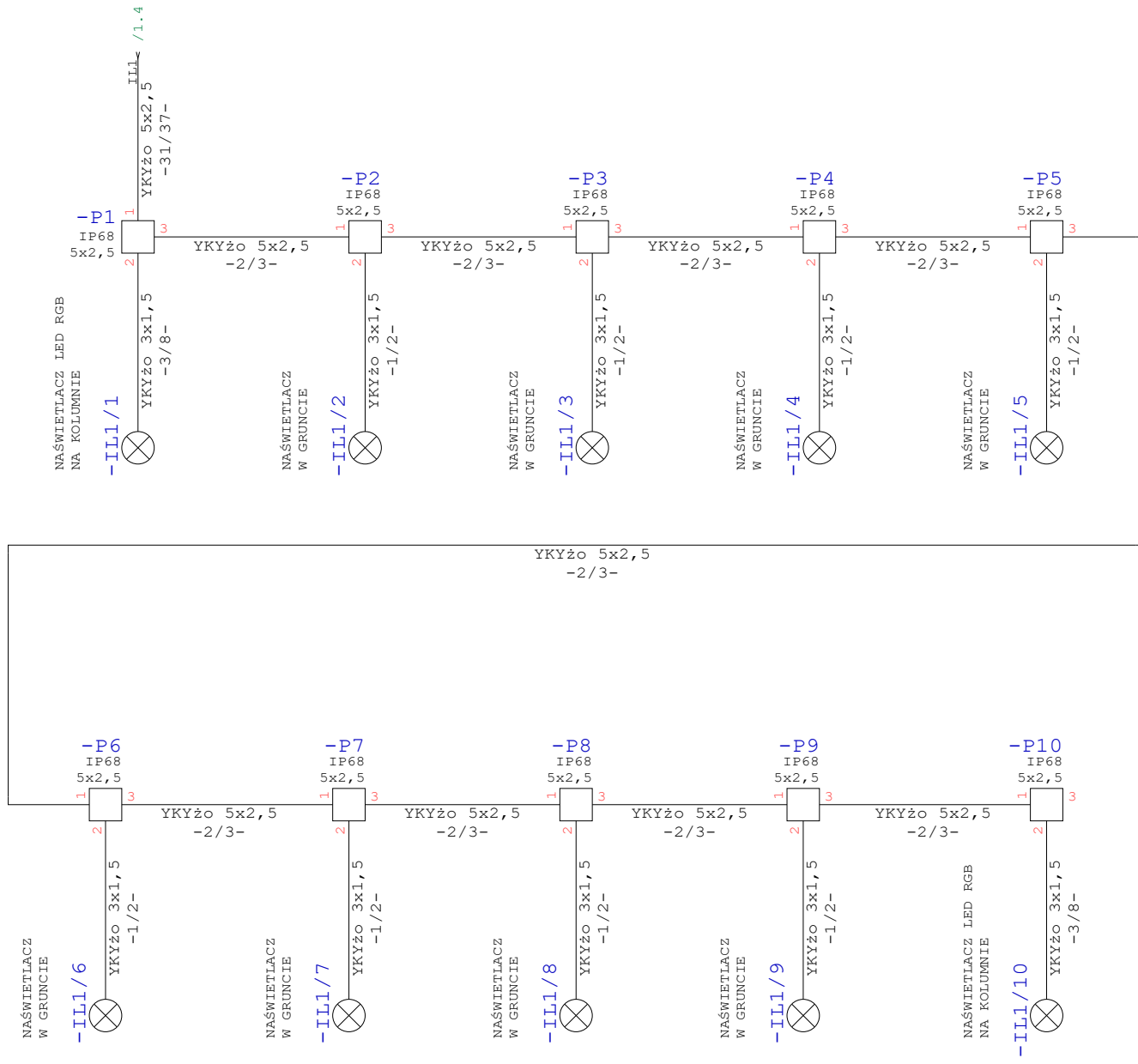
				Data	18.12.25	FSUSR	Bako	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z2	Numer projektu		Urządzenie	=	
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025		Miejsce	+	
				Proj.	R.Habaj	Warszawa					Numer rysunku		Arkusz
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03		z	10



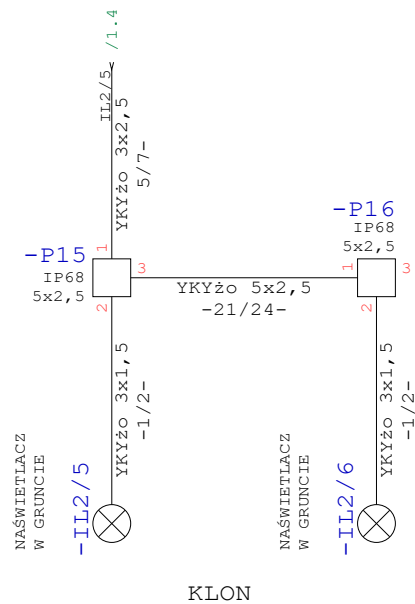
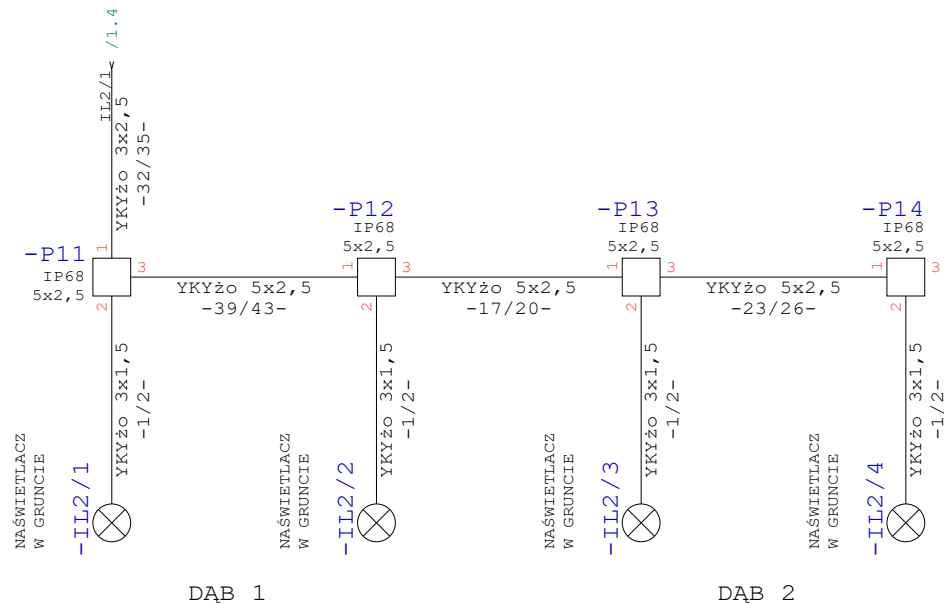
				Data	18.12.25	FSUSR		SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z3	Numer projektu		Urządzenie	=	
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025		Miejsce	+	
				Proj.	R.Habaj	Warszawa					Numer rysunku		Arkusz
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03		z	10



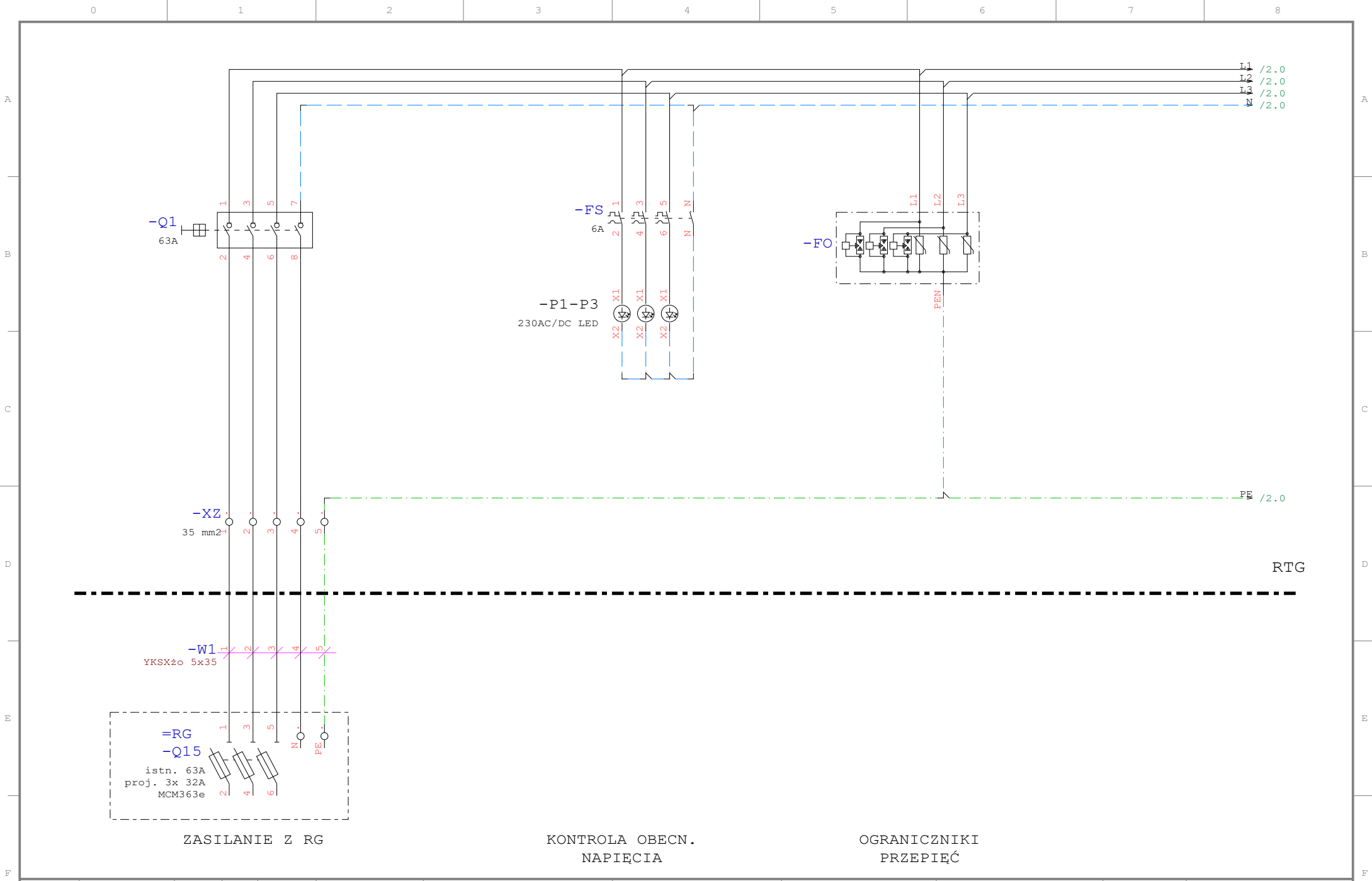
		Data	18.12.25	FSUSR		SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA Z4	Numer projektu	Urządzenie	=	
		Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		726/2025	Miejsce	+		
		Proj.	R.Habaj	Warszawa			Numer rysunku	Arkusz	8	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez	E-03	z	10



			Data	18.12.25	FSUSR	Bako	SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA IL1		Numer projektu 726/2025		Urządzenie	=	
			Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki						Miejsce	+	
			Proj.	R.Habaj	Warszawa						Numer rysunku E-03		Arkusz z
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez							



				Data	18.12.25	FSUSR		SCHEMAT OBWODU OŚWIETLENIA IL2	Numer projektu		Urządzenie	=	
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025		Miejsce	+	
				Proj.	R.Habaj	Warszawa					Numer rysunku		Arkusz
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03		z	10

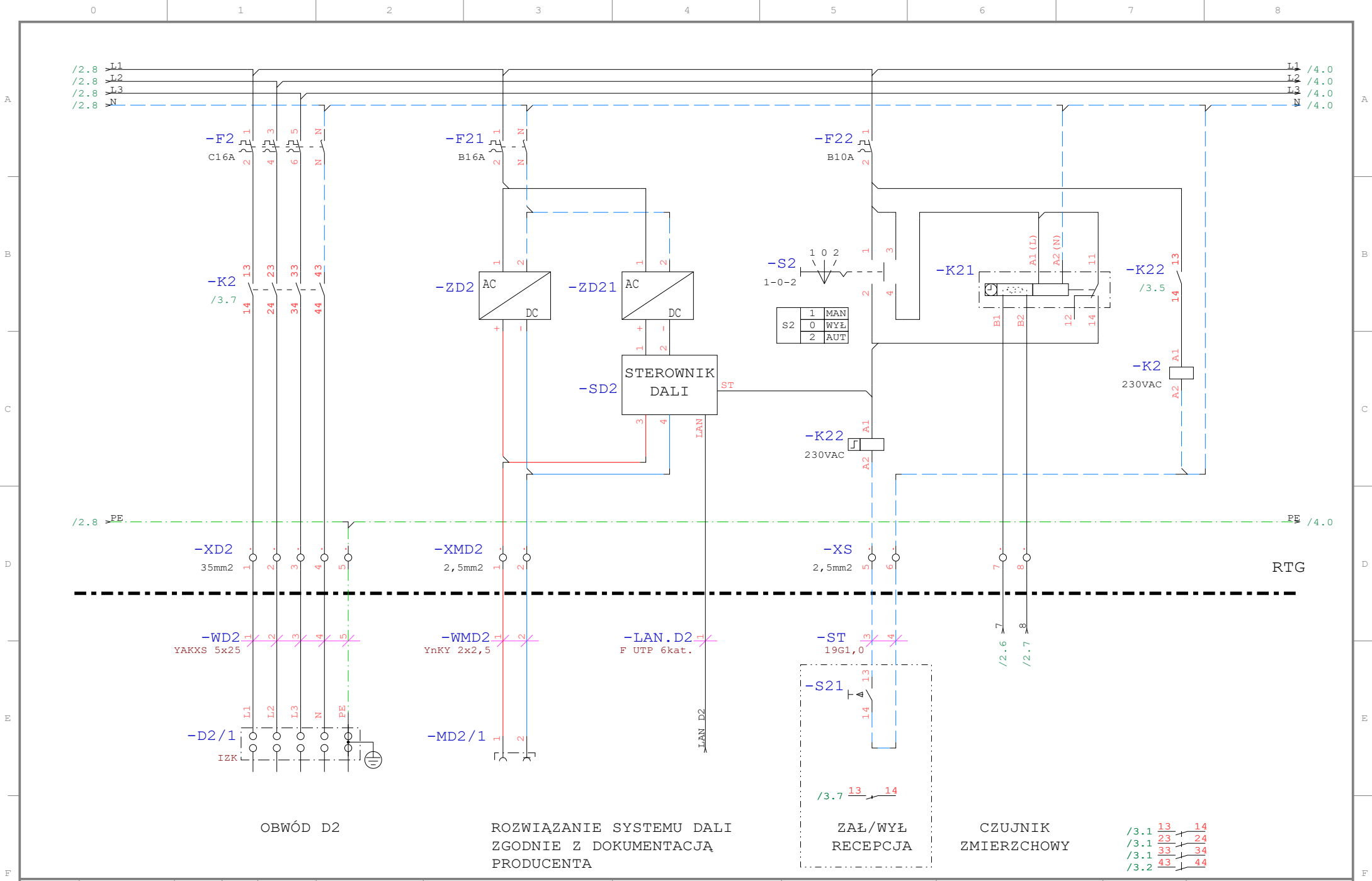


ZASILANIE Z RG

KONTROLA OBECN.
NAPIĘCIA

OGRANICZNIKI
PRZEPIĘĆ

		Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT ZASILANIE/SYGN. NAP.	Numer projektu 726/2025	Urządzenie =RGT		
		Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki				Miejsce +		
		Proj.	R.Habaj	Warszawa					Numer rysunku E-03	Arkusz 1 z 15
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla				



OBWÓD D2

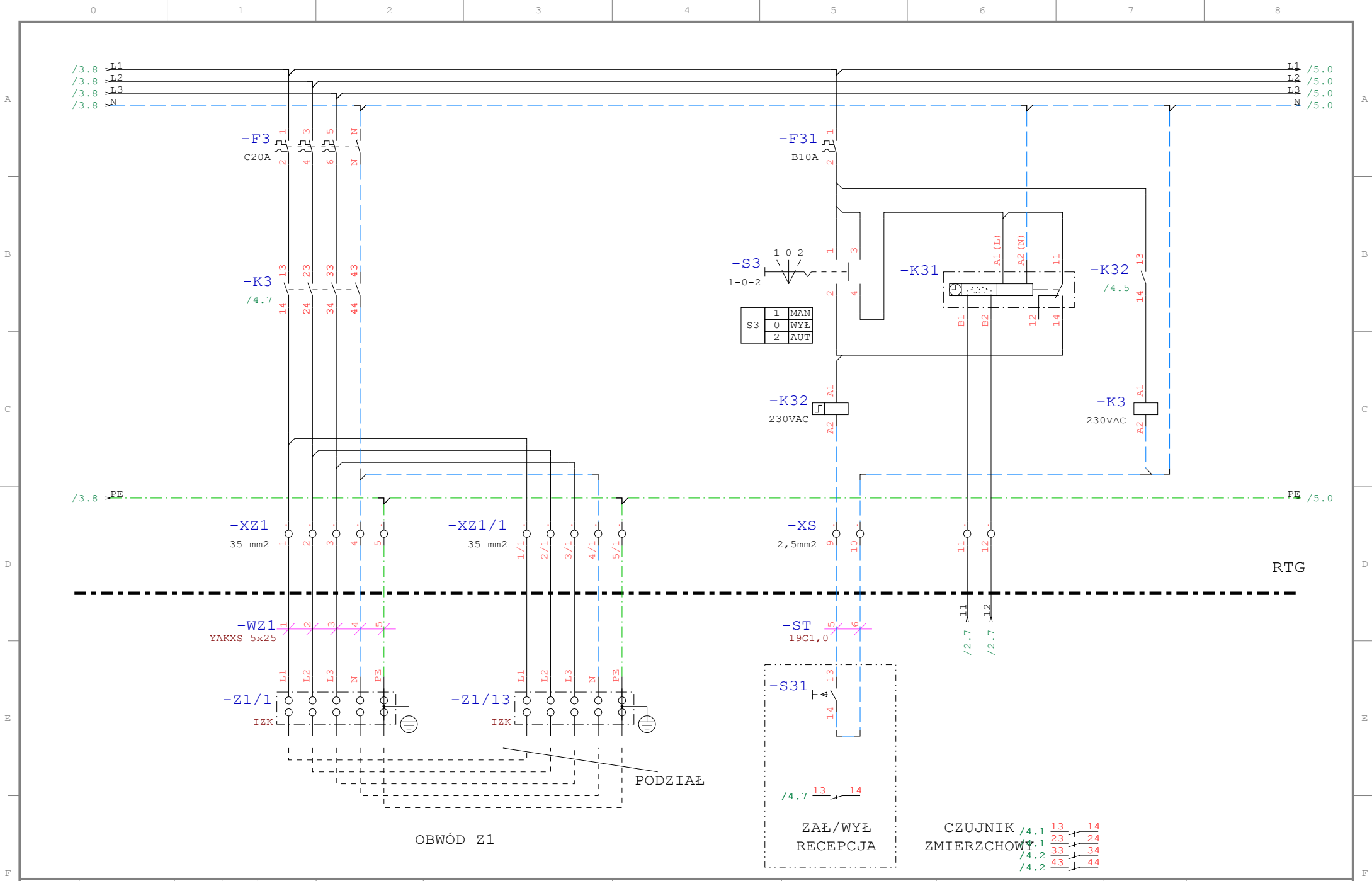
ROZWIĄZANIE SYSTEMU DALI
ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ
PRODUCENTA

ZAŁ/WYŁ
RECEPCJA

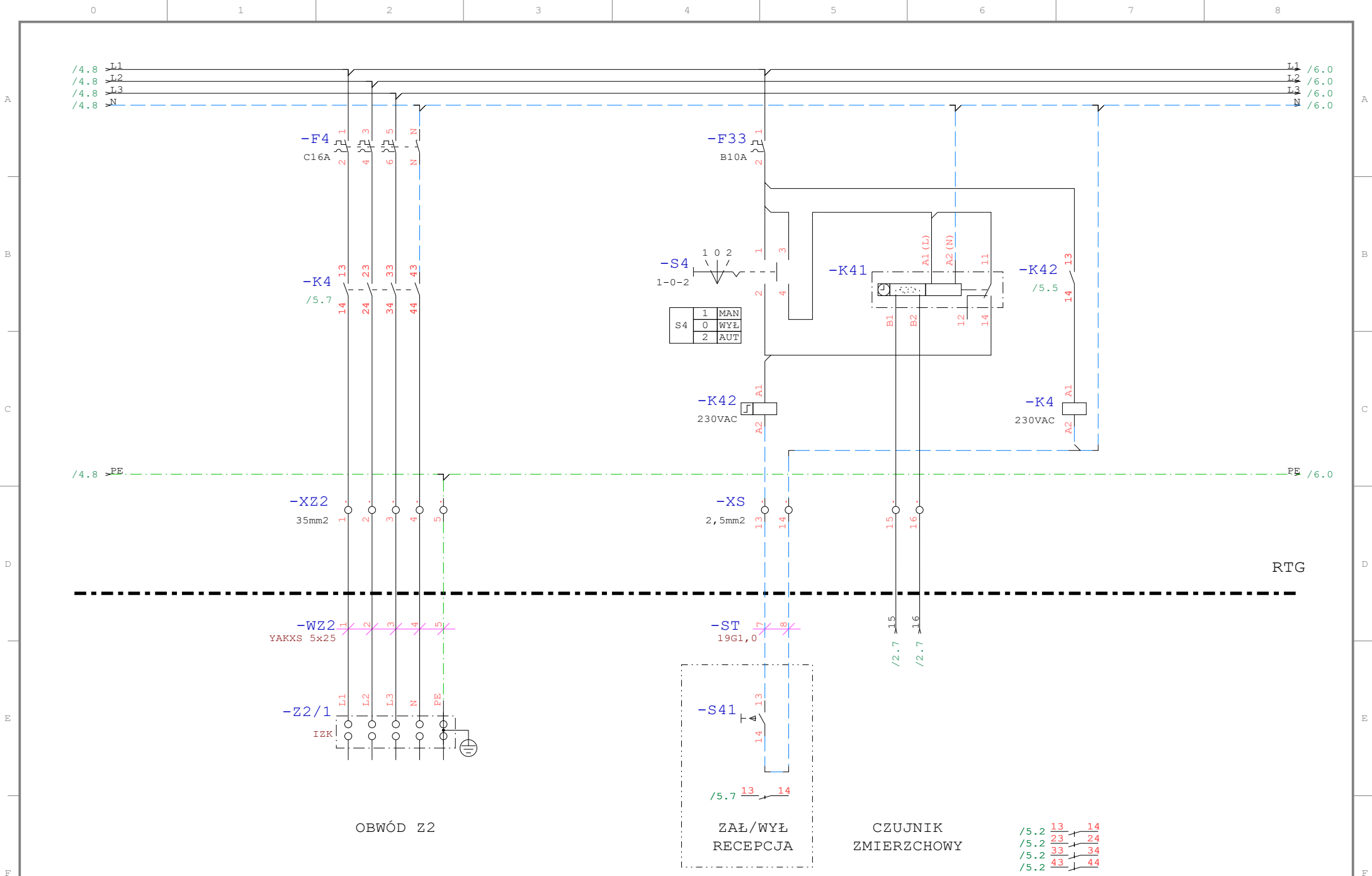
CZUJNIK
ZMIERZCHOWY

/3.1 13 → 14
/3.1 23 → 24
/3.1 33 → 34
/3.2 43 → 44

Data		18.12.25		FSUSR		Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT	
Oprac.		R.Mielcarek		ul. Stanisława Moniuszki		OBWÓD D2		726/2025		Miejsce +	
Proj.		R.Habaj		Warszawa		ZASILANIE				Numer rysunku	
Norma		DIN 81346		Wykonane dla		STEROWANIE				E-03	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Wykonane dla	Wykonane przez					Arkusz	3
0										z	15



Data		18.12.25		FSUSR		Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT	
Oprac.		R.Mielcarek		ul. Stanisława Moniuszki		OBWÓD Z1		726/2025		Miejsce +	
Proj.		R.Habaj		Warszawa		ZASILANIE				Numer rysunku	
Norma		DIN 81346		Wykonane dla		STEROWANIE				E-03	
Wykonane przez										Arkusz 4	
z										z 15	



OBWÓD Z2

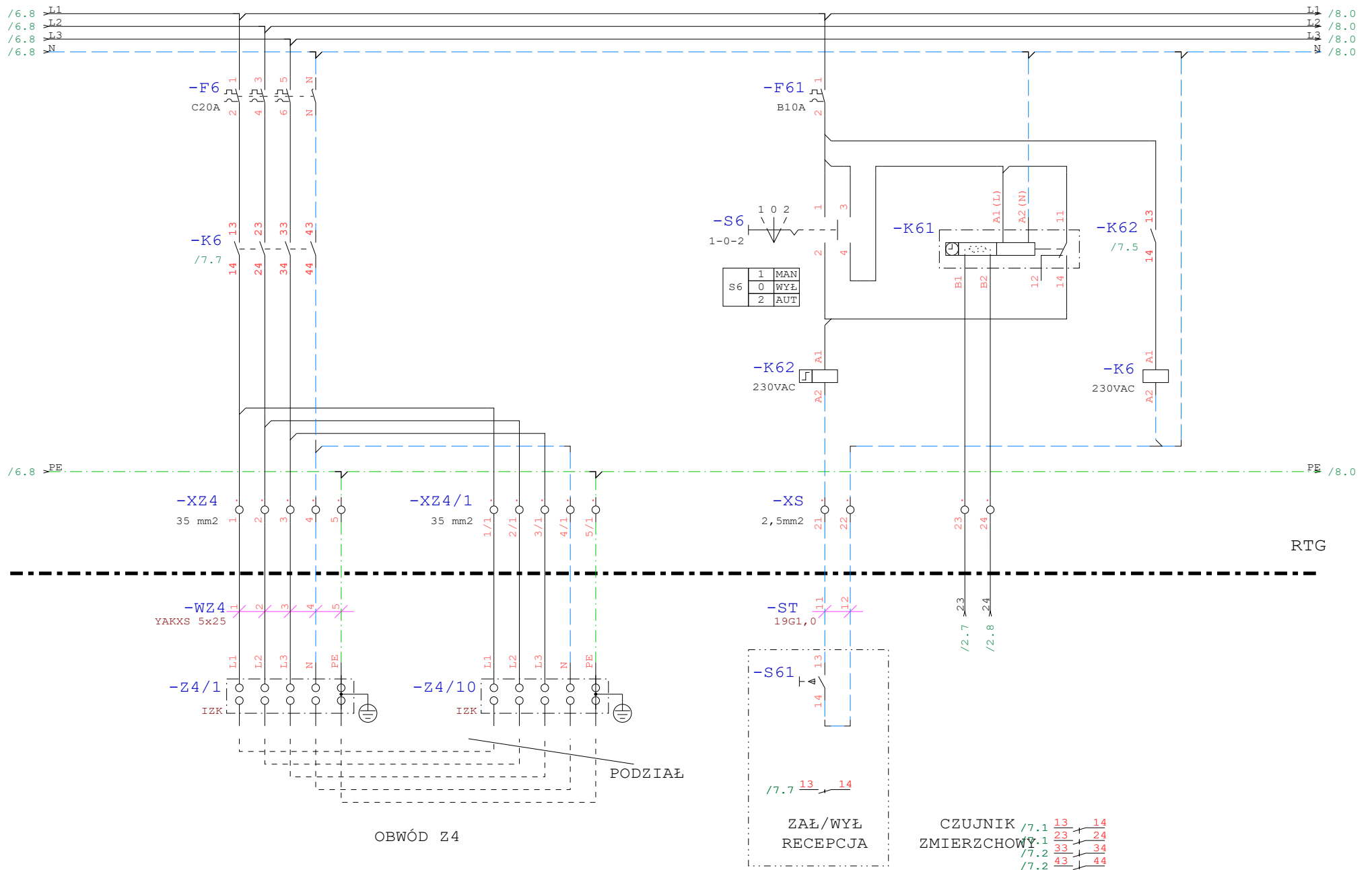
ZAL/WYL
RECEPCJA

CZUJNIK
ZMIERZCHOWY

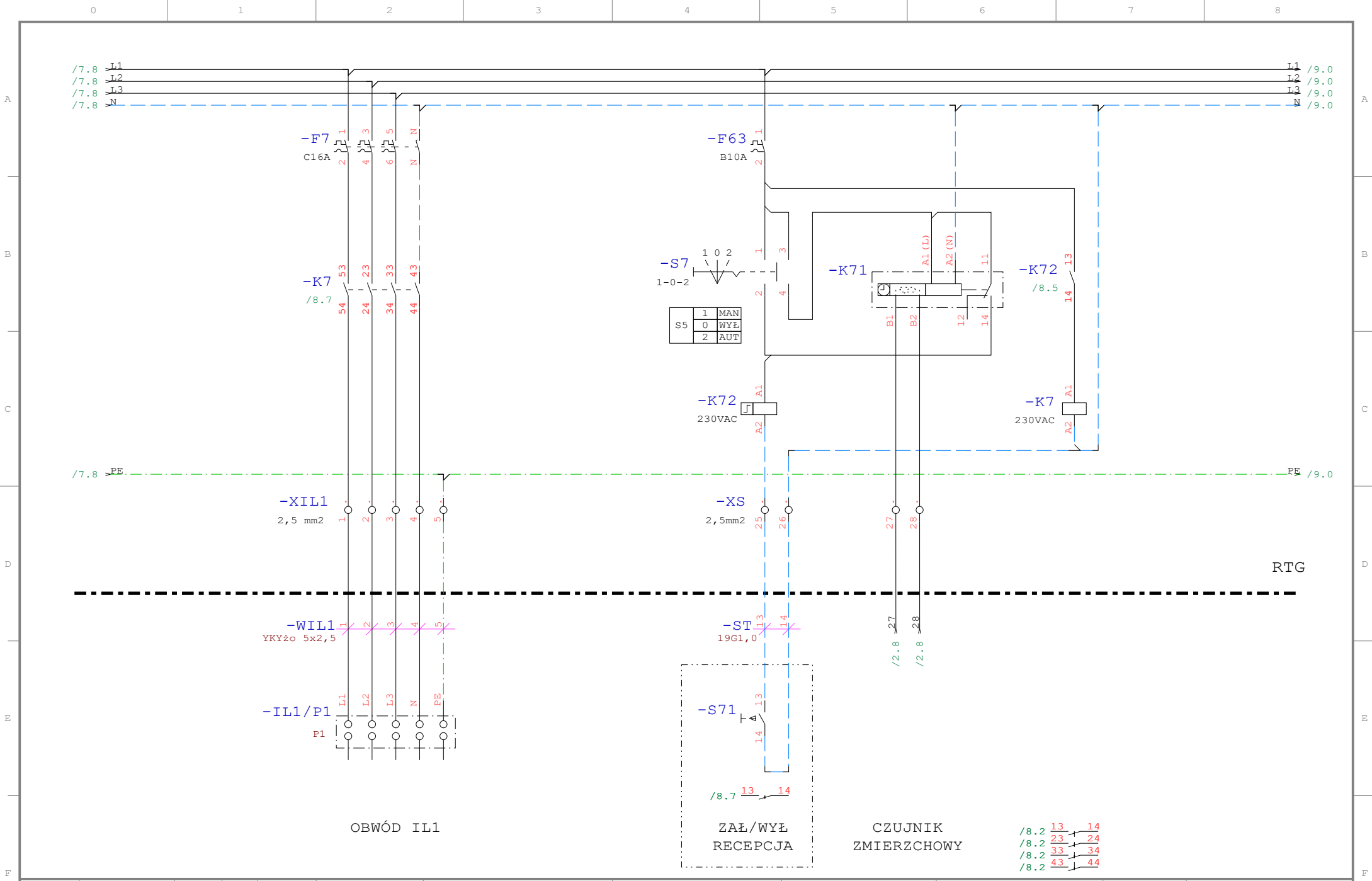
/5.2 13 14
/5.2 23 24
/5.2 33 34
/5.2 43 44

Data		18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie		=RGT
Oprac.		R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		OBWÓD Z2		726/2025		Miejsce		+
Proj.		R.Habaj	Warszawa		ZASILANIE				Numer rysunku		Arkusz
Norma		DIN 81346	Wykonane dla		STEROWANIE		E-03				5
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	Wykonane przez					z	
0										15	



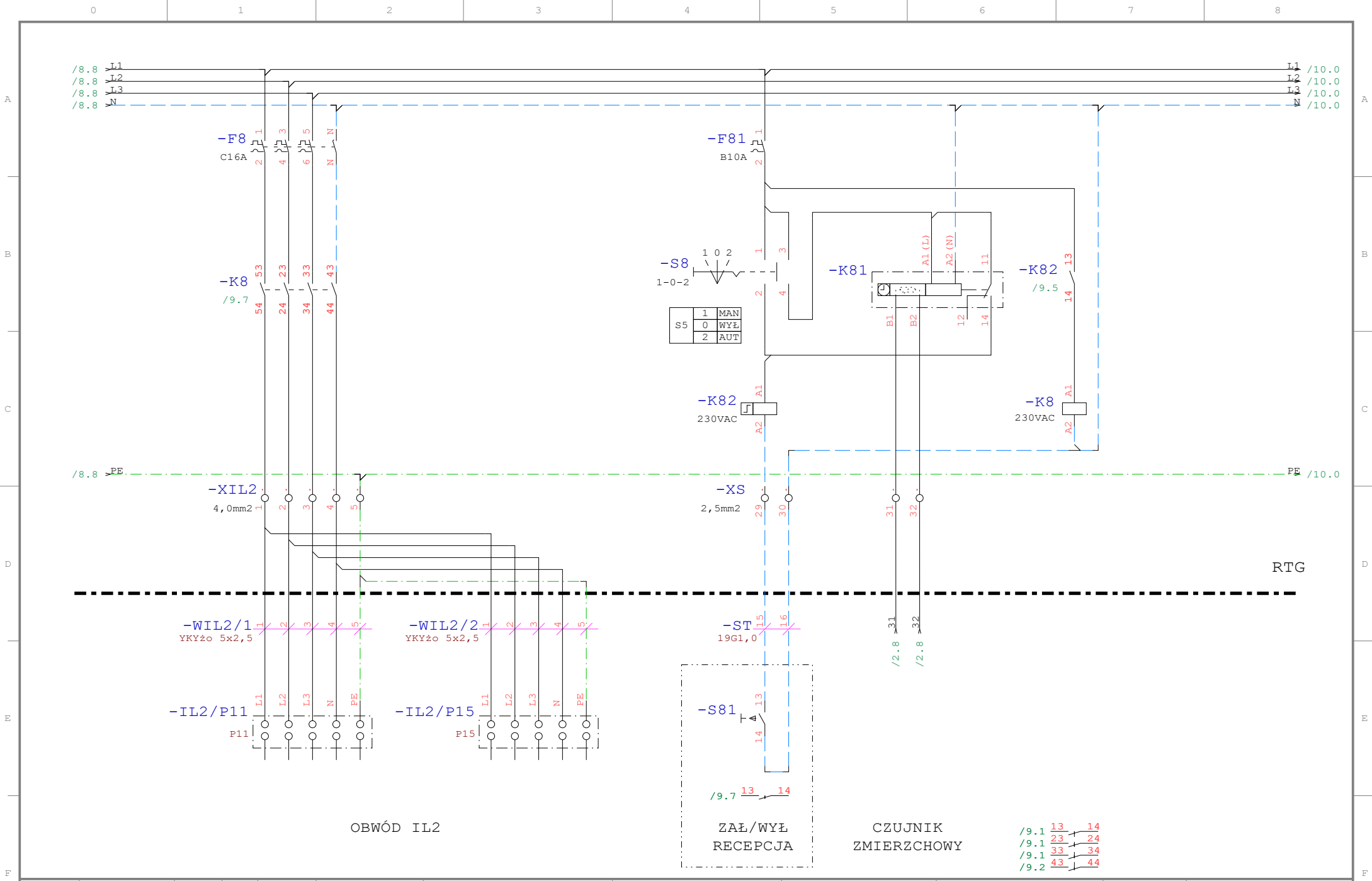


Data		18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT	
Oprac.		R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		OBWÓD Z4		726/2025		Miejsce +	
Proj.		R.Habaj	Warszawa		ZASILANIE				Numer rysunku	
Norma		DIN 81346	Wykonane dla		STEROWANIE				E-03	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Wykonane dla	Wykonane przez			Arkusz		7
0								z		15



Data		18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT	
Oprac.		R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		OBWÓD IL1		726/2025		Miejsce +	
Proj.		R.Habaj	Warszawa		ZASILANIE				Numer rysunku	
Norma		DIN 81346	Wykonane dla		STEROWANIE				E-03	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Wykonane przez					Arkusz	8
0	1	2	3	4	5		6		7	8
									z	15

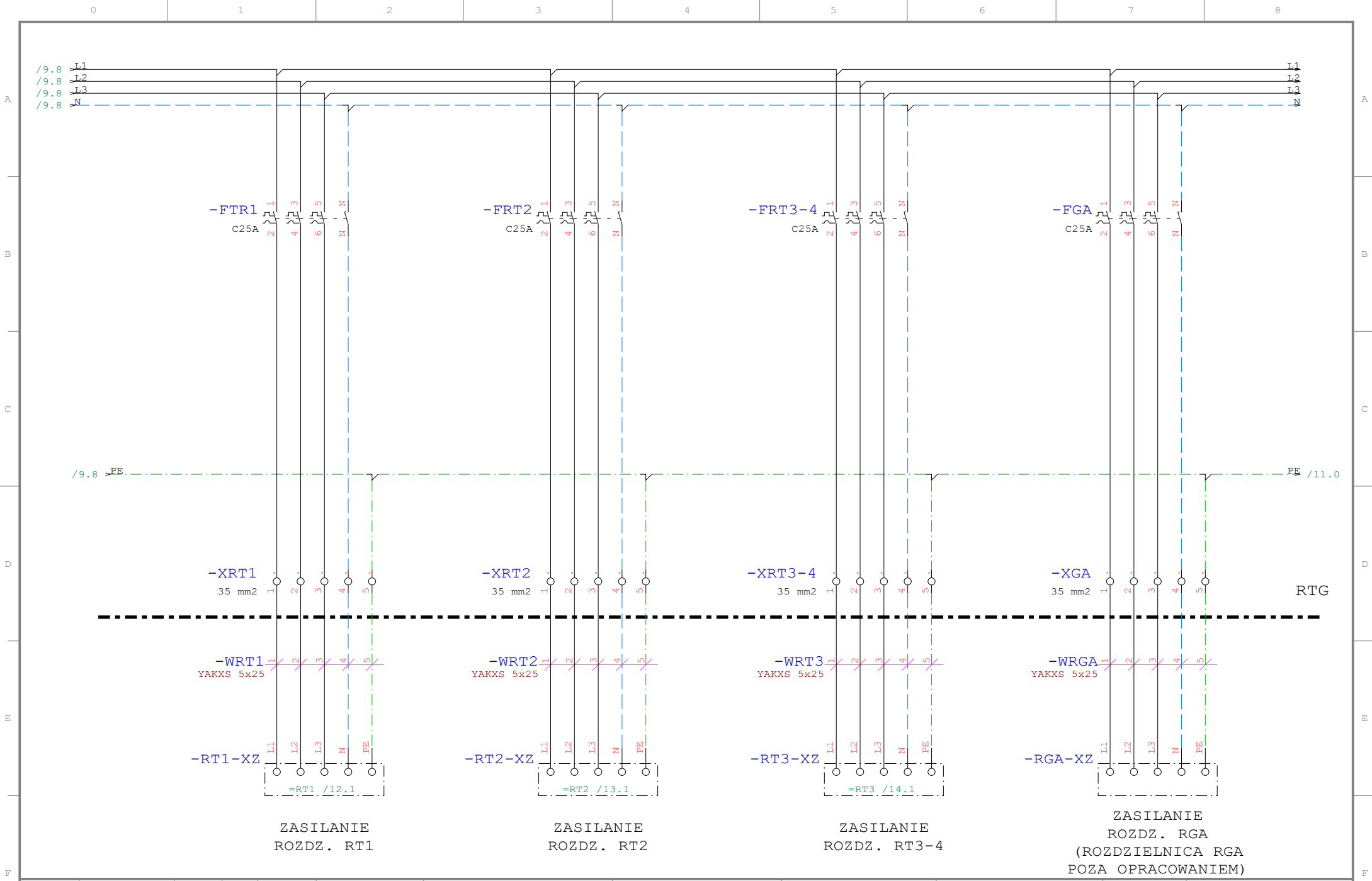
/8.2 13 14
 /8.2 23 24
 /8.2 33 34
 /8.2 43 44



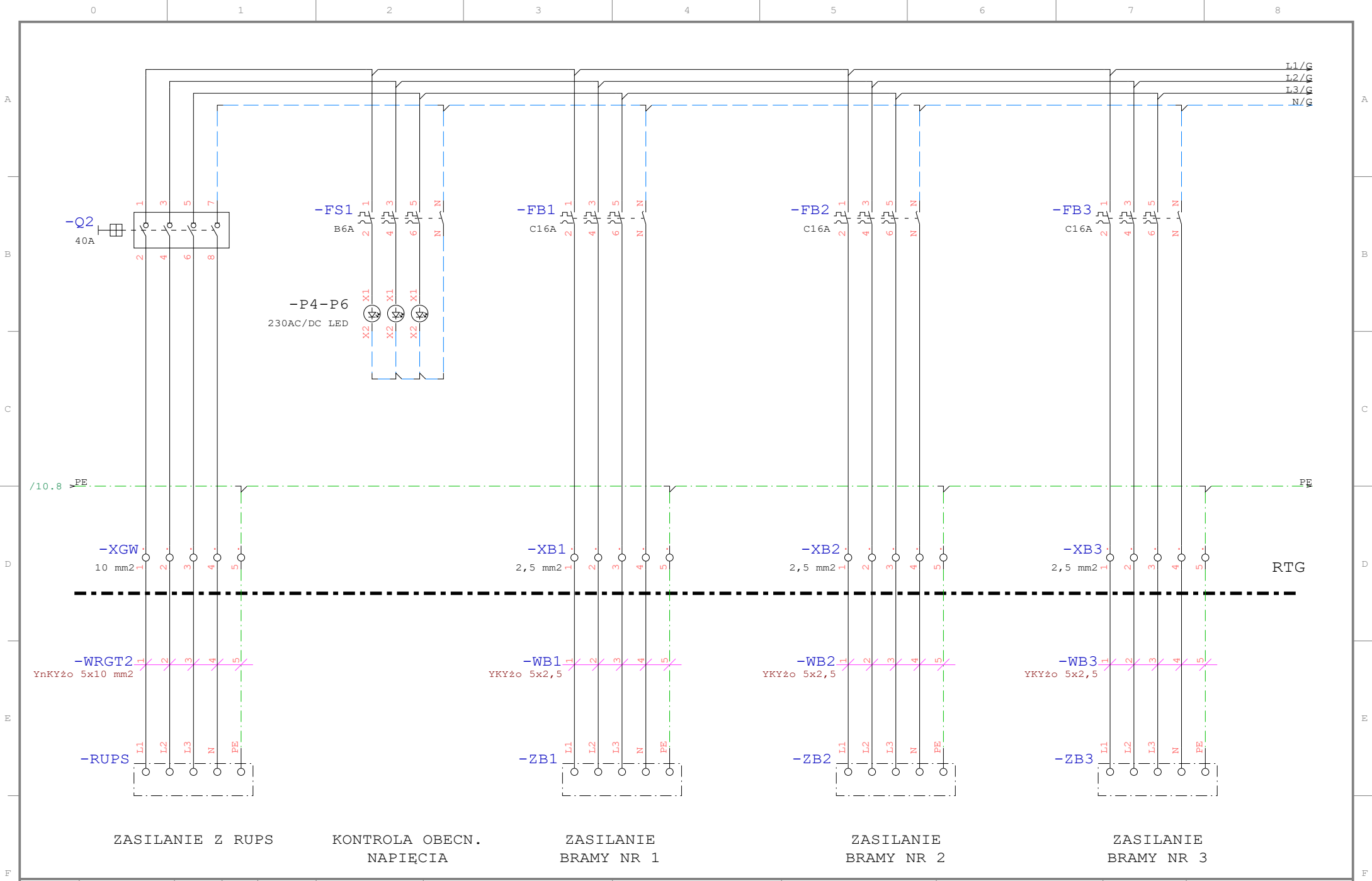
S5	1	MAN
	0	WYŁ
	2	AUT

/9.1	13	14
/9.1	23	24
/9.1	33	34
/9.2	43	44

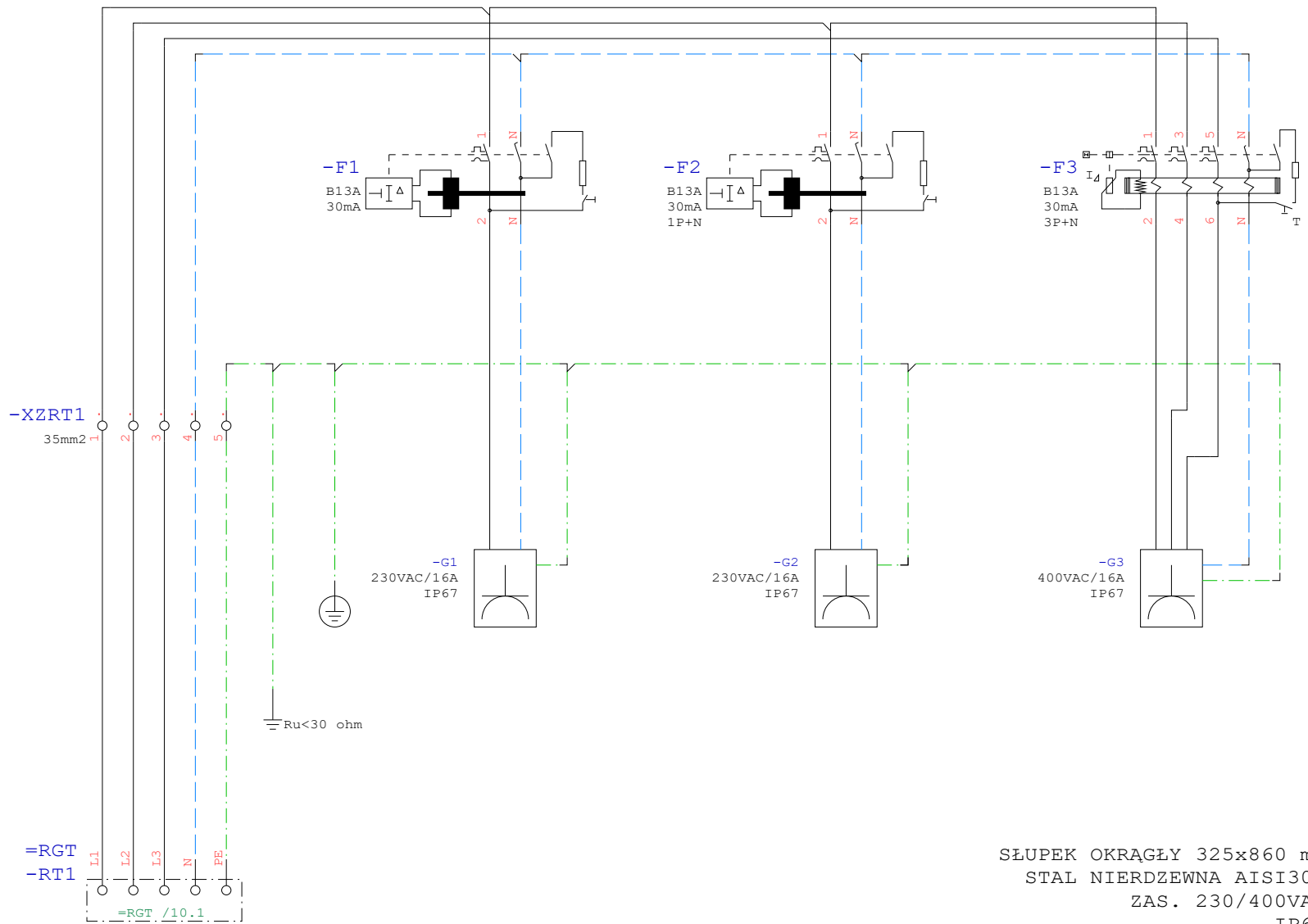
Data		18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT	
Oprac.		R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		OBWÓD IL2		726/2025		Miejsce +	
Proj.		R.Habaj	Warszawa		ZASILANIE				Numer rysunku	
Norma		DIN 81346	Wykonane dla		STEROWANIE				E-03	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Wykonane przez					Arkusz	9
									z	15



Data		18.12.25		FSUSR				Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT			
Oprac.		R.Mielcarek		ul. Stanisława Moniuszki				ODBIORY		726/2025		Miejsce		+	
Proj.		R.Habaj		Warszawa				RT1 RT2 RT3 RGA				Numer rysunku		Arkusz 10	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla		Wykonane przez		E-03		z 15			

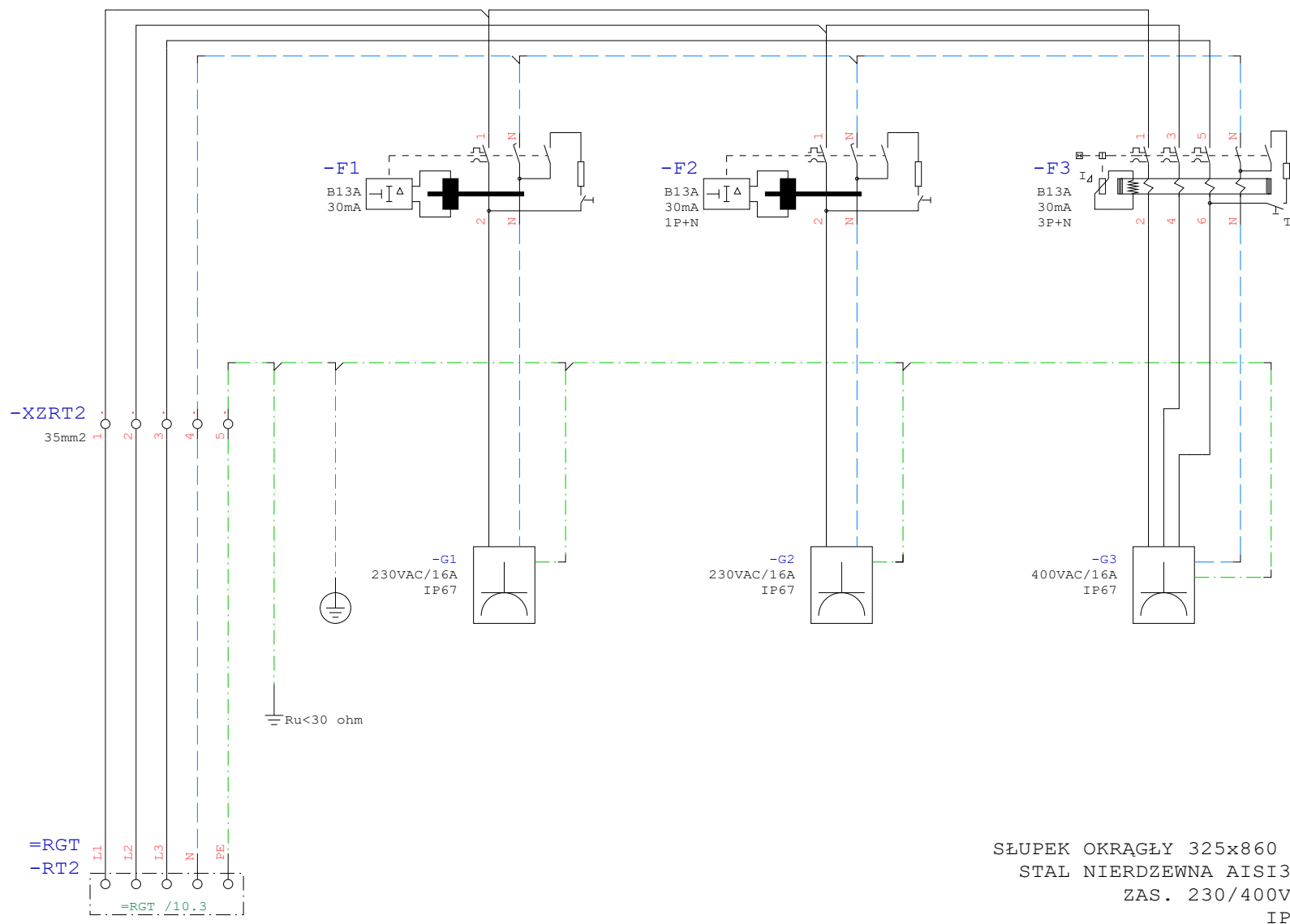


Data		18.12.25		FSUSR				Rozdzielnica RGT		Numer projektu		Urządzenie =RGT	
Oprac.		R.Mielcarek		ul. Stanisława Moniuszki				ODBIORY REZERWOWANE		726/2025		Miejsce	
Proj.		R.Habaj		Warszawa		Wykonane przez				Numer rysunku		Arkusz 11	
Norma		DIN 81346		Wykonane dla						E-03		z 15	



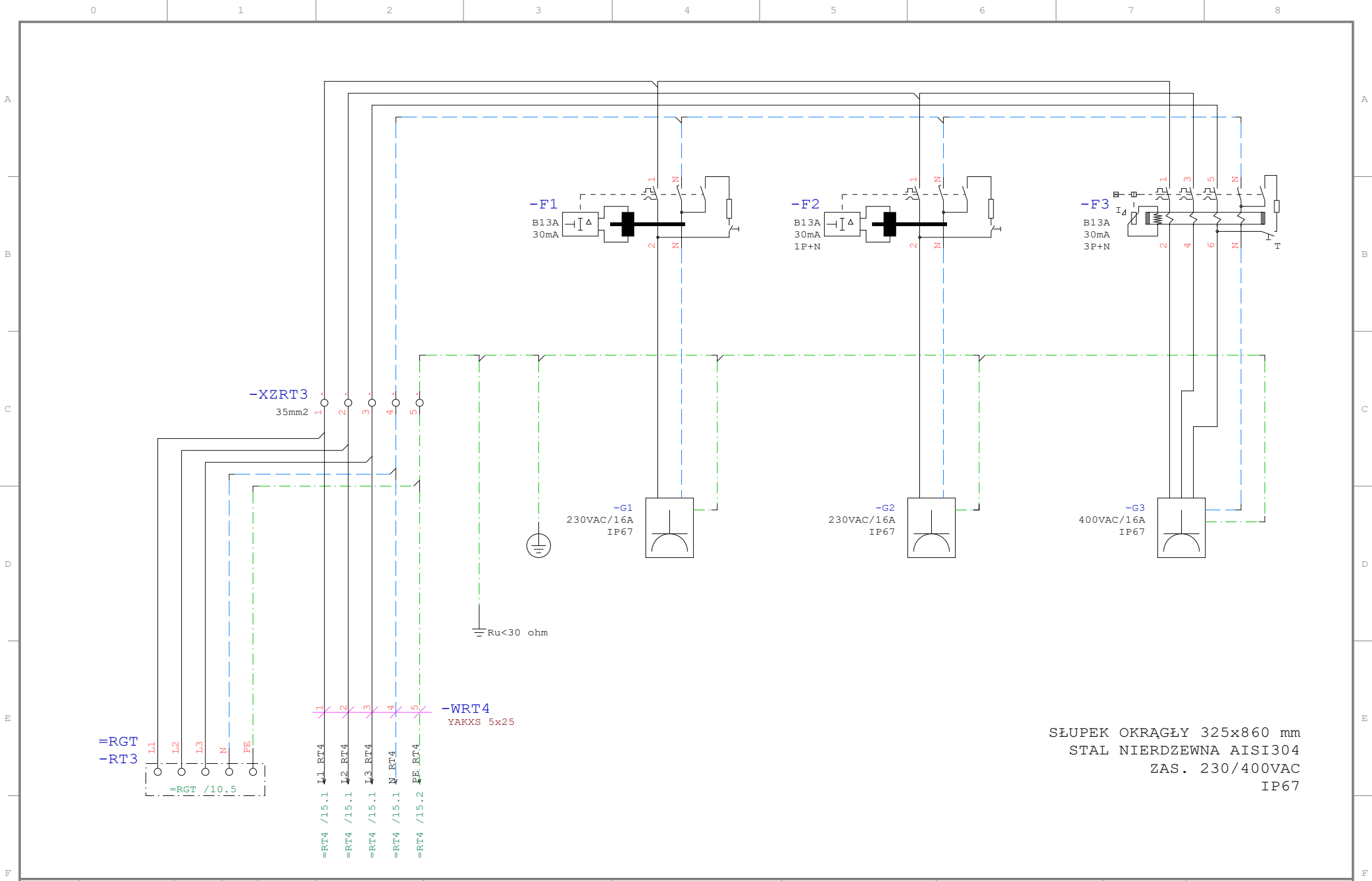
SŁUPEK OKRĄGŁY 325x860 mm
 STAL NIERDZEWNA AISI304
 ZAS. 230/400VAC
 IP67

				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RT1	Numer projektu	Urządzenie	=RT1
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025	Miejsce	+
				Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz 12
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03	z 15



SŁUPEK OKRĄGŁY 325x860 mm
 STAL NIERDZEWNA AISI304
 ZAS. 230/400VAC
 IP67

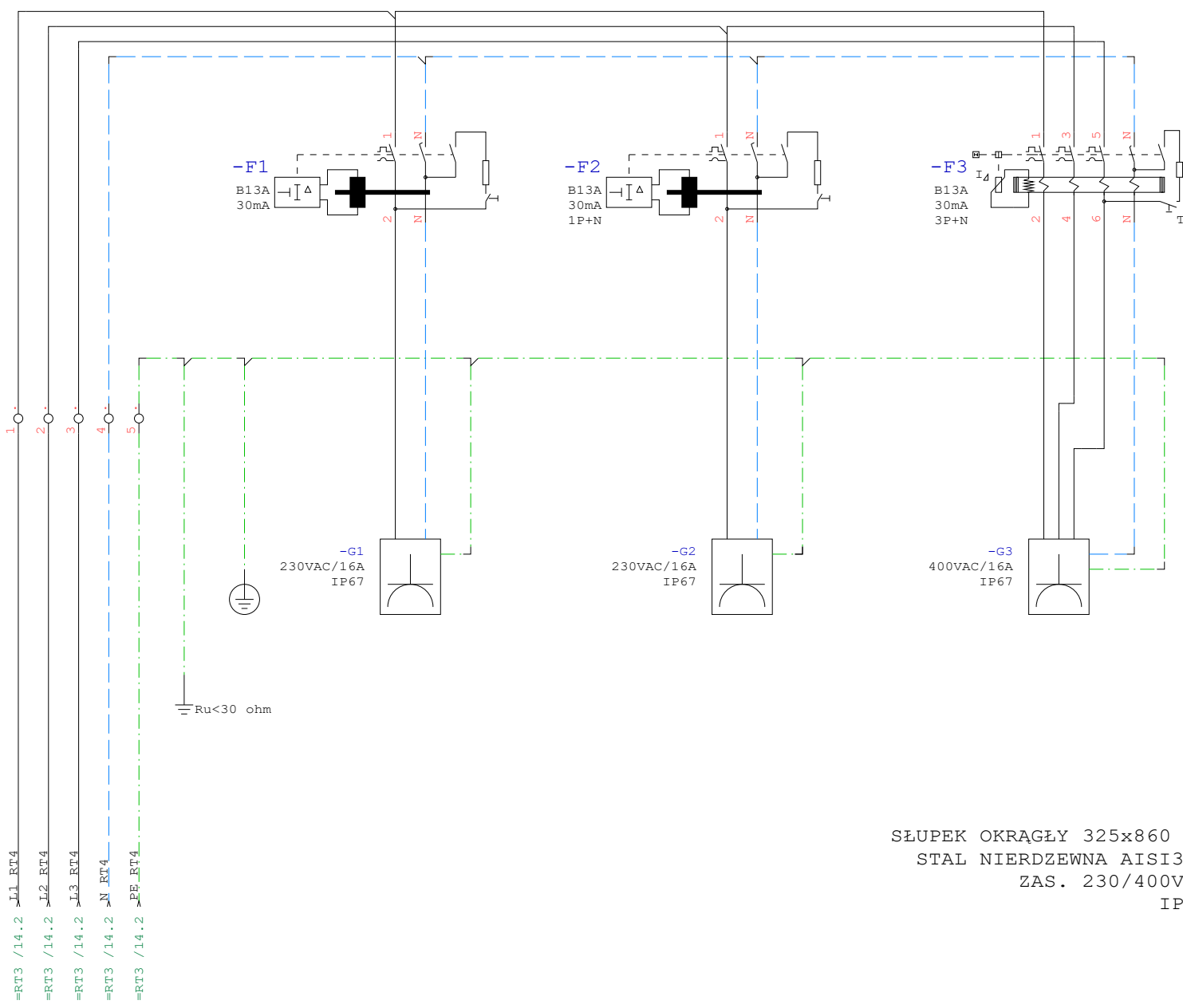
				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RT2	Numer projektu	Urządzenie	=RT2
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025	Miejsce	+
				Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz 13
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03	z 15



SŁUPEK OKRĄGŁY 325x860 mm
 STAL NIERDZEWNA AISI304
 ZAS. 230/400VAC
 IP67

				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RT3	Numer projektu	Urządzenie	=RT3
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025	Miejsce	+
				Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz 14
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03	z 15

-XZRT4
35mm²



SŁUPEK OKRĄGLY 325x860 mm
STAL NIERDZEWNA AISI304
ZAS. 230/400VAC
IP67

=RT3 /14.2 J1 RT4
=RT3 /14.2 J2 RT4
=RT3 /14.2 J3 RT4
=RT3 /14.2 N RT4
=RT3 /14.2 PE RT4

				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RT4	Numer projektu	Urządzenie	=RT4
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki			726/2025	Miejsce	+
				Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz 15
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03	z 15



0 1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

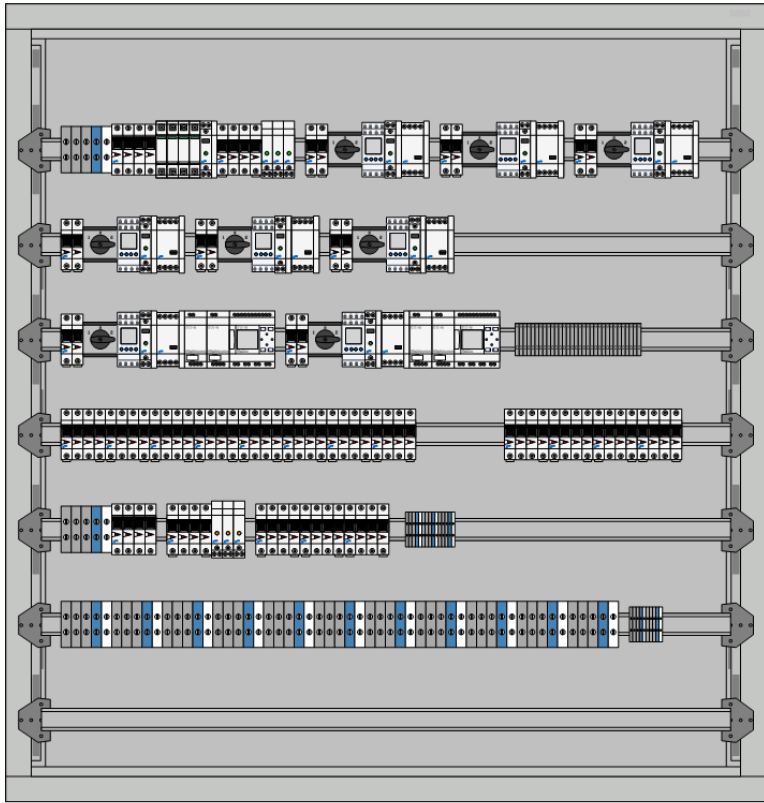
D

E

E

F

F



				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT - ROZMIESZCZENIE APARATÓW	Numer projektu	726/2025	Urządzenie	=		
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki						Miejsce	+	
				Proj.	R.Habaj	Warszawa						Numer rysunku		Arkusz
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez				E-03		z	
													1	
													3	

0 1 2 3 4 5 6 7 8

A

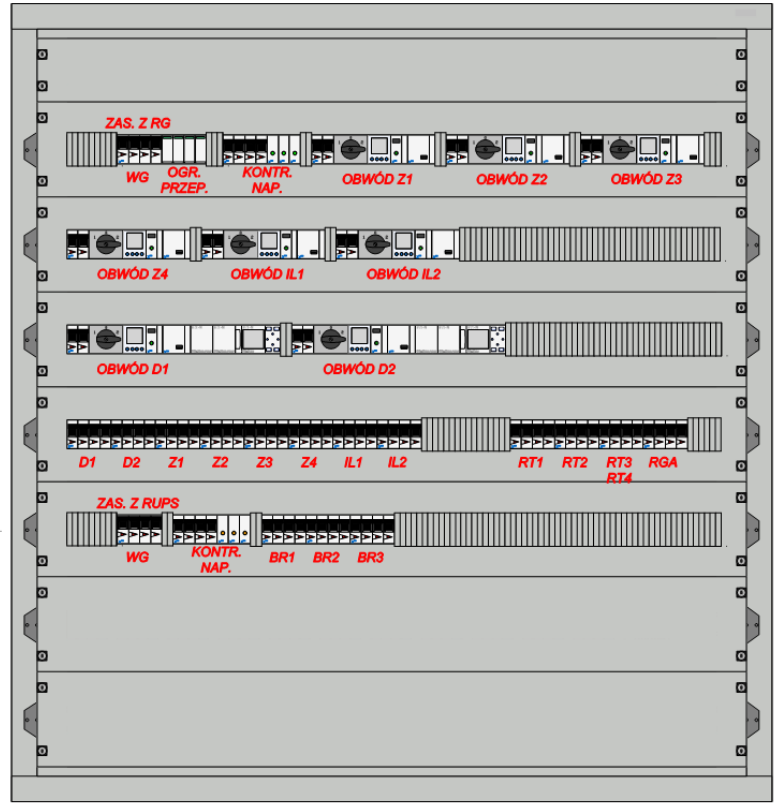
B

C

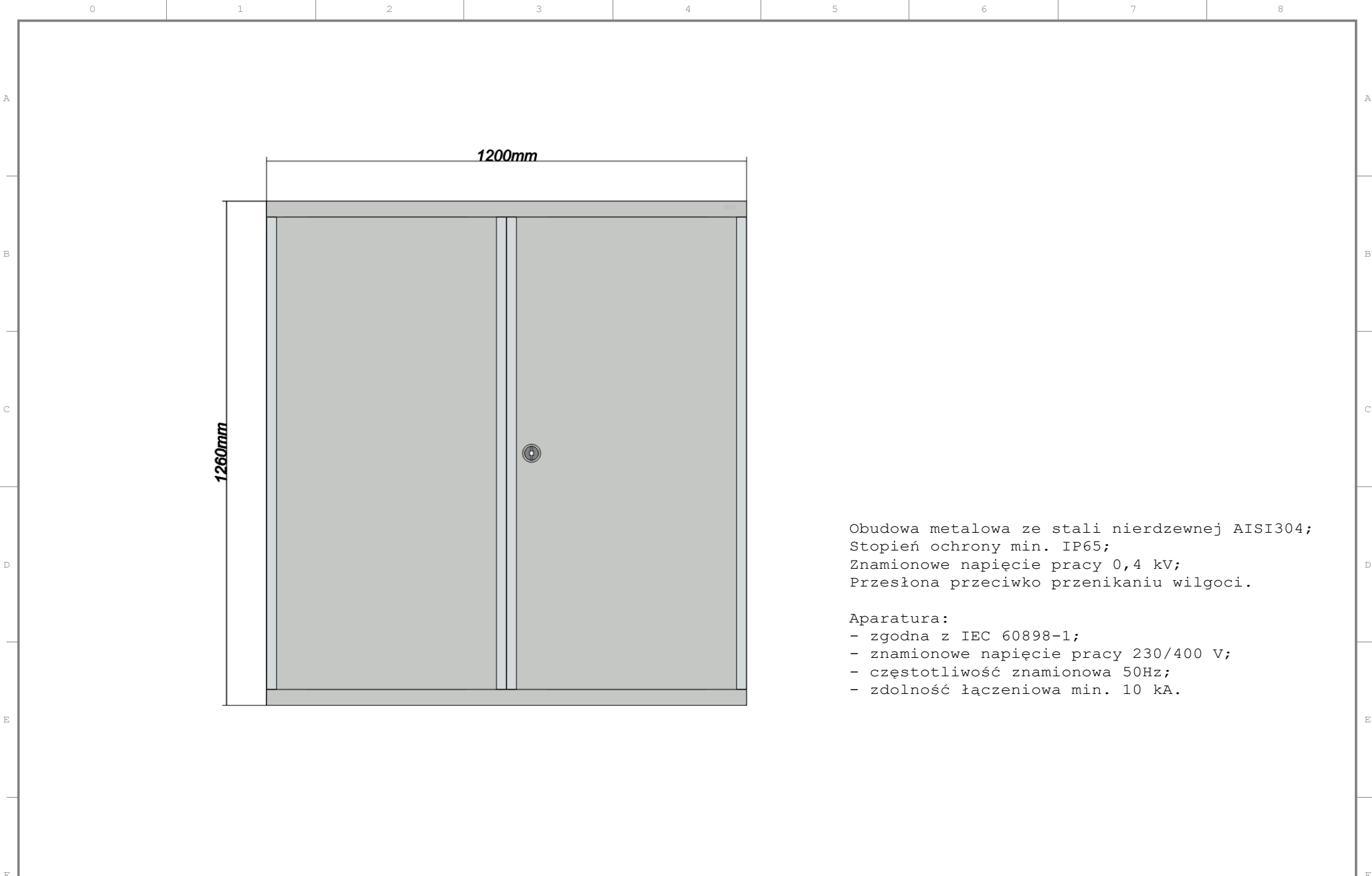
D

E

F



				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT - WIDOK OSŁON	Numer projektu	726/2025	Urządzenie	=	
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki						Miejsce	+
				Proj.	R.Habaj	Warszawa						Numer rysunku	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez				E-03	Arkusz	2
												z	3



Obudowa metalowa ze stali nierdzewnej AISI304;
 Stopień ochrony min. IP65;
 Znamionowe napięcie pracy 0,4 kV;
 Przesłona przeciwko przenikaniu wilgoci.

- Aparatura:
- zgodna z IEC 60898-1;
 - znamionowe napięcie pracy 230/400 V;
 - częstotliwość znamionowa 50Hz;
 - zdolność łączeniowa min. 10 kA.

				Data	18.12.25	FSUSR		Rozdzielnica RGT -	Numer projektu	Urządzenie	=	
				Oprac.	R.Mielcarek	ul. Stanisława Moniuszki		WIDOK ELEWACJI	726/2025	Miejsce	+	
				Proj.	R.Habaj	Warszawa				Numer rysunku	Arkusz	3
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			E-03	z	3

Zestawienie aparatów

Strona 1

Nr	Ilość	Nazwa	Numer artykułu	Oznaczenie	Wytwórca
1	1	Fotorezystor		=RGT-B1	
2	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-FB1	
3	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-FB2	
4	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-FB3	
5	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C25A		=RGT-FGA	
6	1	Ogranicznik przepięć B+C 3faz-TN-C		=RGT-FO	
7	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C25A		=RGT-FRT2	
8	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C25A		=RGT-FRT3-4	
9	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N B6A		=RGT-FS	
10	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N B6A		=RGT-FS1	
11	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C25A		=RGT-FTR1	
12	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-F1	
13	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-F2	
14	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C20A		=RGT-F3	
15	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-F4	
16	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-F5	
17	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C20A		=RGT-F6	
18	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-F7	
19	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 3pol.+N C16A		=RGT-F8	
20	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol.+N B16A		=RGT-F11	
21	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F12	
22	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol.+N B16A		=RGT-F21	
23	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F22	
24	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F31	
25	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F33	
26	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F51	
27	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F61	
28	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F63	
29	1	Wyłącznik nadprądowy (MCB) 1pol. B10A		=RGT-F81	
30	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K1	
31	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K2	
32	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K3	
33	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K4	

Zestawienie aparatów

Strona 2

Nr	Ilość	Nazwa	Numer artykułu	Oznaczenie	Wytwórca
34	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K5	
35	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K6	
36	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K7	
37	1	Stycznik 4Z 230VAC		=RGT-K8	
38	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K11	
39	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K12	
40	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K21	
41	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K22	
42	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K31	
43	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K32	
44	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K41	
45	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K42	
46	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K51	
47	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K52	
48	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K61	
49	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K62	
50	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K71	
51	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K72	
52	1	Przełącznik_zmierzchowy+zegar-1P		=RGT-K81	
53	1	Przełącznik_bistabilny		=RGT-K82	
54	1	Lampka kontrolna, zielona		=RGT-P1	
55	1	Lampka kontrolna, zielona		=RGT-P2	
56	1	Lampka kontrolna, zielona		=RGT-P3	
57	1	Lampka kontrolna, zielona		=RGT-P4	
58	1	Lampka kontrolna, zielona		=RGT-P5	
59	1	Lampka kontrolna, zielona		=RGT-P6	
60	1	Rozłącznik 4pol. 63A		=RGT-Q1	
61	1	Rozłącznik 4pol. 40A		=RGT-Q2	
62	1	Sterownik DALI		=RGT-SD1	
63	1	Sterownik DALI		=RGT-SD2	
64	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S1	
65	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S2	
66	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S3	

Nr	Ilość	Nazwa	Numer artykułu	Oznaczenie	Wytwórca
67	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S4	
68	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S5	
69	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S6	
70	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S7	
71	1	Przełącznik 1pol. 1-0-2		=RGT-S8	
72	1	Przycisk 1Z		=RGT-S11	
73	1	Przycisk 1Z		=RGT-S21	
74	1	Przycisk 1Z		=RGT-S31	
75	1	Przycisk 1Z		=RGT-S41	
76	1	Przycisk 1Z		=RGT-S51	
77	1	Przycisk 1Z		=RGT-S61	
78	1	Przycisk 1Z		=RGT-S71	
79	1	Przycisk 1Z		=RGT-S81	
80	5	Zacisk PE 2,5mm2	2,5 mm2	=RGT-XB1	
81	5	Zacisk PE 2,5mm2	2,5 mm2	=RGT-XB2	
82	5	Zacisk PE 2,5mm2	2,5 mm2	=RGT-XB3	
83	4	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XD1	
84	1	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XD1	
85	4	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XD2	
86	1	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XD2	
87	5	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XGA	
88	5	Zacisk L 10 mm2	10 mm2	=RGT-XGW	
89	5	Zacisk PE 2,5mm2	2,5 mm2	=RGT-XIL1	
90	5	ZaciskL 4,0mm2	4,0mm2	=RGT-XIL2	
91	2	Zacisk 2,5mm2	2,5mm2	=RGT-XMD1	
92	2	Zacisk 2,5mm2	2,5mm2	=RGT-XMD2	
93	5	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XRT1	
94	5	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XRT2	
95	5	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XRT3-4	
96	32	Zacisk 2,5mm2	2,5mm2	=RGT-XS	
97	1	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XZ	
98	4	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XZ	
99	1	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XZ1	

Nr	Ilość	Nazwa	Numer artykułu	Oznaczenie	Wytwórca
100	4	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XZ1	
101	1	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XZ1/1	
102	4	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XZ1/1	
103	5	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XZ2	
104	5	Zacisk PE 35mm2	35mm2	=RGT-XZ3	
105	1	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XZ4	
106	4	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XZ4	
107	1	Zacisk L 35mm2	35 mm2	=RGT-XZ4/1	
108	4	Zacisk L 35mm2	35mm2	=RGT-XZ4/1	
109	1	Zasilacz magistrali DALI 230VAC/16VDC		=RGT-ZD1	
110	1	Zasilacz magistrali DALI 230VAC/16VDC		=RGT-ZD2	
111	1	Zasilacz DALI 230VAC/12-36VDC		=RGT-ZD11	
112	1	Zasilacz DALI 230VAC/12-36VDC		=RGT-ZD21	
113	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 13 A, 30 mA, char. B, 1-bieg.+N, typ		=RT1-F1	
114	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 13 A, 30 mA, char. B, 1-bieg.+N, typ		=RT1-F2	
115	1	Wył. różnicowy z zabezp. nadpr, 3p+N typ:AC, B char. In=13A IΔn=30mA		=RT1-F3	
116	1	Gniazdo wtykowe 230VAC/16A IP67		=RT1-G1	
117	1	Gniazdo wtykowe 230VAC/16A IP67		=RT1-G2	
118	1	Gn. wtyk 400VAC/16A IP67		=RT1-G3	
119	1	Uziemienie		=RT1-RT1-X5	
120	1	Uziemienie		=RT1-URT5	
121	1	Złączka przelotowa niebieska 35 mm2	WLZ35P/16/n	=RT1-XZRT1	
122	3	Złączka przelotowa szara 35 mm2	WLZ35P/16/s	=RT1-XZRT1	
123	1	Złączka przelotowa zielono-żółta 35 mm2	WLZ35P/16/z	=RT1-XZRT1	
124	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 13 A, 30 mA, char. B, 1-bieg.+N, typ		=RT2-F1	
125	1	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 13 A, 30 mA, char. B, 1-bieg.+N, typ		=RT2-F2	
126	1	Wył. różnicowy z zabezp. nadpr, 3p+N typ:AC, B char. In=13A IΔn=30mA		=RT2-F3	
127	1	Gniazdo wtykowe 230VAC/16A IP67		=RT2-G1	
128	1	Gniazdo wtykowe 230VAC/16A IP67		=RT2-G2	
129	1	Gn. wtyk 400VAC/16A IP67		=RT2-G3	
130	1	Uziemienie		=RT2-URT5	
131	1	Złączka przelotowa niebieska 35 mm2	WLZ35P/16/n	=RT2-XZRT2	
132	3	Złączka przelotowa szara 35 mm2	WLZ35P/16/s	=RT2-XZRT2	

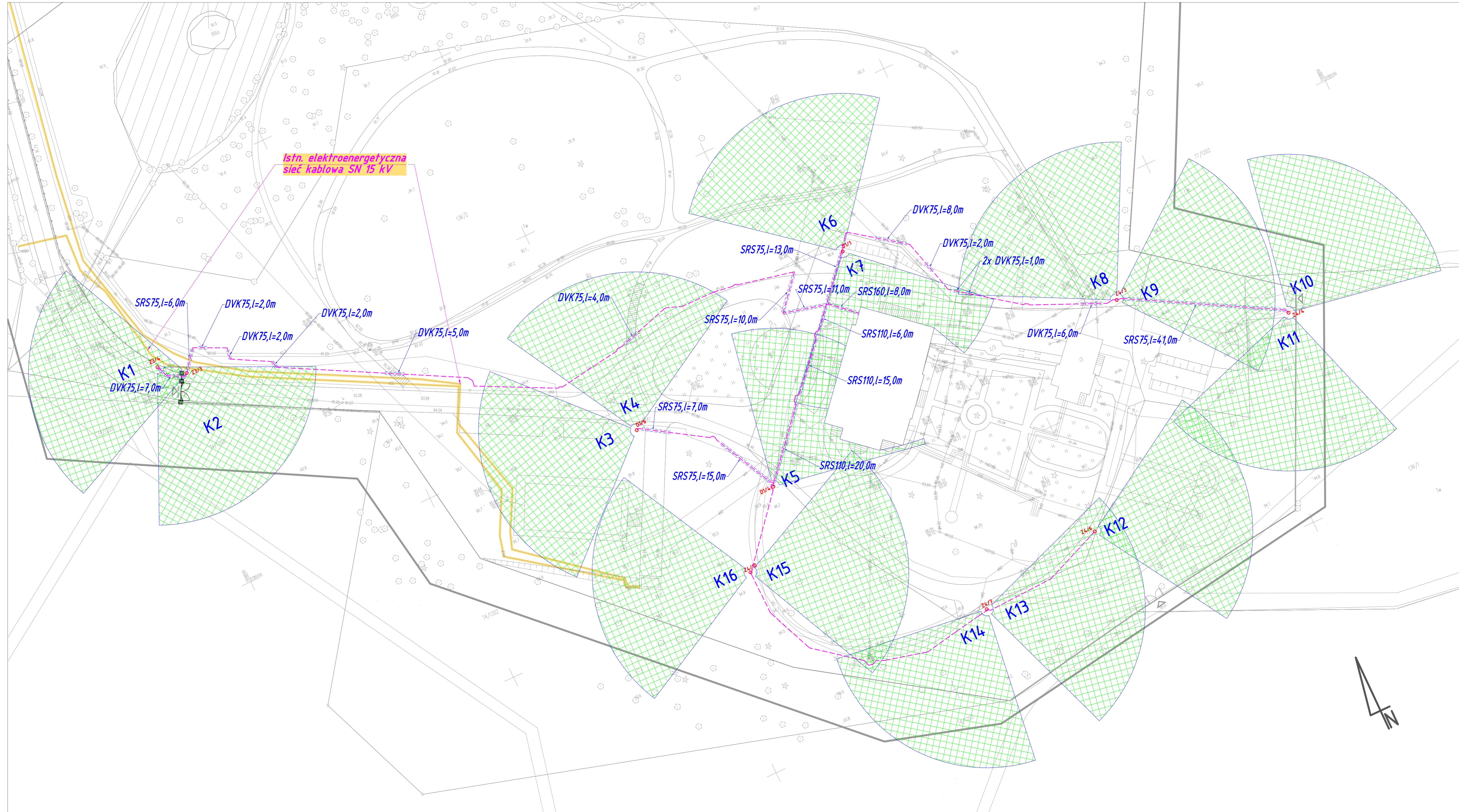
Listwa zaciskowa	Oznaczenie kabla zewnątrznego						Tekst funkcyjny	Cel zewnątrzny			Numer zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Cel wewnętrzny		Oznaczenie kabla wewnętrzznego				Strona 1		
								Przyłącze	Oznaczenie	Przyłącze				Oznaczenie	Przyłącze	Oznaczenie					=RGT-W1 Zyla_kabla_pozioama	Arkusz/Pole
-N15										N			=RGT-XZ	4				4	/1.1			
-PE15										PE			=RGT-XZ	5				5	/1.2			
-XB1						1	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB1	L1	1			=RGT-FB1	2					/11.3			
						2	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB1	L2	2			=RGT-FB1	4					/11.3			
						3	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB1	L3	3			=RGT-FB1	6					/11.4			
						4	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB1	N	4			=RGT-FB1	N					/11.4			
						5	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB1	PE	5			=RGT-XB2	5					/11.4			
-XB2						1	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB2	L1	1			=RGT-FB2	2					/11.5			
						2	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB2	L2	2			=RGT-FB2	4					/11.5			
						3	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB2	L3	3			=RGT-FB2	6					/11.5			
						4	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB2	N	4			=RGT-FB2	N					/11.6			
						5	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB2	PE	5			=RGT-XB3	5					/11.6			
-XB3						1	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB3	L1	1			=RGT-FB3	2					/11.7			
						2	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB3	L2	2			=RGT-FB3	4					/11.7			
						3	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB3	L3	3			=RGT-FB3	6					/11.7			
						4	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB3	N	4			=RGT-FB3	N					/11.7			
						5	ZAS. BRAMY 1	=RGT-ZB3	PE	5			=RGT-XB2	5					/11.8			
-XD1						1	Złącze IZK	=RGT-D1/1	L1	1			=RGT-K1	14					/2.1			
						2	Złącze IZK	=RGT-D1/1	L2	2			=RGT-K1	24					/2.1			
						3	Złącze IZK	=RGT-D1/1	L3	3			=RGT-K1	34					/2.1			
						4	Złącze IZK	=RGT-D1/1	N	4			=RGT-K1	44					/2.2			
						5	Złącze IZK	=RGT-D1/1	PE	5			=RGT-FO	PEN					/2.2			
-XD2						1	Złącze IZK	=RGT-D2/1	L1	1			=RGT-K2	14					/3.1			

Listwa zaciskowa	Oznaczenie kabla zewnątrznego					Tekst funkcyjny	Cel zewnątrzny		Numer zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Cel wewnętrzny		Oznaczenie kabla wewnętrzznego					Strona 2		
							Przyłącze	Oznaczenie				Przyłącze	Oznaczenie								Arkusz/ Pole
-XD2						2	Złącze IZK	=RGT-D2/1 L2	2			=RGT-K2	24					/3.1			
						3	Złącze IZK	=RGT-D2/1 L3	3			=RGT-K2	34					/3.1			
						4	Złącze IZK	=RGT-D2/1 N	4			=RGT-K2	44					/3.2			
						5	Złącze IZK	=RGT-D2/1 PE	5			=RGT-XD1	5					/3.2			
-XGA						1	ROZDZ. RGA-X	=RGT-RGA-XZ L1	1			=RGT-FGA	2					/10.7			
						2	ROZDZ. RGA-X	=RGT-RGA-XZ L2	2			=RGT-FGA	4					/10.7			
						3	ROZDZ. RGA-X	=RGT-RGA-XZ L3	3			=RGT-FGA	6					/10.7			
						4	ROZDZ. RGA-X	=RGT-RGA-XZ N	4			=RGT-FGA	N					/10.7			
						5	ROZDZ. RGA-X	=RGT-RGA-XZ PE	5			=RGT-XRT3-4	5					/10.8			
-XGW						1	ROZDZ. UPS	=RGT-RUPS L1	1			=RGT-Q2	2					/11.0			
						2	ROZDZ. UPS	=RGT-RUPS L2	2			=RGT-Q2	4					/11.1			
						3	ROZDZ. UPS	=RGT-RUPS L3	3			=RGT-Q2	6					/11.1			
						4	ROZDZ. UPS	=RGT-RUPS N	4			=RGT-Q2	8					/11.1			
						5	ROZDZ. UPS	=RGT-RUPS PE	5			=RGT-XGA	5					/11.1			
-XIL1																					
						1	Puszka poł.	=RGT-IL1/P1 L1	1			=RGT-K7	54					/8.2			
						2	Puszka poł.	=RGT-IL1/P1 L2	2			=RGT-K7	24					/8.2			
						3	Puszka poł.	=RGT-IL1/P1 L3	3			=RGT-K7	34					/8.2			
						4	Puszka poł.	=RGT-IL1/P1 N	4			=RGT-K7	44					/8.2			
-XIL2																					
						1	Puszka poł.	=RGT-IL2/P11 L1	1			=RGT-K8	54					/9.1			
						2	Puszka poł.	=RGT-IL2/P11 L2	2			=RGT-K8	24					/9.1			
						3	Puszka poł.	=RGT-IL2/P11 L3	3			=RGT-K8	34					/9.1			
						4	Puszka poł.	=RGT-IL2/P11 N	4			=RGT-K8	44					/9.2			
					5	Puszka poł.	=RGT-IL2/P11 PE	5			=RGT-XIL1	5					/9.2				

Listwa zaciiskowa	Oznaczenie kabla zewnątrznego					Tekst funkcyjny	Cel zewnątrzny		Numer zaciisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Cel wewnętrzny		Oznaczenie kabla wewnętrzznego					Strona 3				
				=RGT-ST 19G1,0	=RGT-WRT3 YAKXS 5x25		=RGT-WRT2 YAKXS 5x25	=RGT-WRT1 YAKXS 5x25				=RGT-WMD2 YnKY 2x2,5	=RGT-WMD1 YnKY 2x2,5	Przyłącze	Oznaczenie	Przyłącze	Oznaczenie						Arkusz/ Pole
-XMD1												=RGT-SD1	3						/2.3				
												=RGT-SD1	4						/2.3				
-XMD2							1					=RGT-SD2	3						/3.3				
							2					=RGT-SD2	4						/3.3				
-XRT1						1						=RGT-FTR1	2						/10.1				
						2						=RGT-FTR1	4						/10.1				
						3						=RGT-FTR1	6						/10.2				
						4						=RGT-FTR1	N						/10.2				
						5						=RGT-XIL2	5						/10.2				
-XRT2						1						=RGT-FRT2	2						/10.3				
						2						=RGT-FRT2	4						/10.3				
						3						=RGT-FRT2	6						/10.3				
						4						=RGT-FRT2	N						/10.4				
						5						=RGT-XRT3-4	5						/10.4				
-XRT3-4						1						=RGT-FRT3-4	2						/10.5				
						2						=RGT-FRT3-4	4						/10.5				
						3						=RGT-FRT3-4	6						/10.5				
						4						=RGT-FRT3-4	N						/10.5				
						5						=RGT-XGA	5						/10.6				
-XS				1								=RGT-K12	A2						/2.5				
				2								=RGT-K11	A2 (N)						/2.5				
												=RGT-K11	B1						/2.6				
												=RGT-B1	2						/2.6				
				3								=RGT-S21	13						/3.5				

Listwa zaciiskowa	Oznaczenie kabla zewnątrznego					Tekst funkcyjny	Cel zewnątrzny			Numer zaciisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Cel wewnętrzny		Oznaczenie kabla wewnętrznego					Strona 5
							Oznaczenie	Przyłącze					Oznaczenie	Przyłącze						
-XZ						2	ROZDZ. RG	=RG-Q15	3	2			=RGT-Q1	4						/1.1
						3	ROZDZ. RG	=RG-Q15	5	3			=RGT-Q1	6						/1.1
						4	RG	=RG-N15	N	4			=RGT-Q1	8						/1.1
						5	RG	=RG-PE15	PE	5			=RGT-FO	PEN						/1.2
-XZ1						1	Złącze IZK	=RGT-Z1/1	L1	1			=RGT-K3	14						/4.1
						2	Złącze IZK	=RGT-Z1/1	L2	2			=RGT-K3	24						/4.1
						3	Złącze IZK	=RGT-Z1/1	L3	3			=RGT-K3	34						/4.2
						4	Złącze IZK	=RGT-Z1/1	N	4			=RGT-K3	44						/4.2
						5	Złącze IZK	=RGT-Z1/1	PE	5			=RGT-XZ1/1	5/1						/4.2
-XZ1/1							Złącze IZK	=RGT-Z1/13	L1	1/1			=RGT-XZ1	1						/4.3
							Złącze IZK	=RGT-Z1/13	L2	2/1			=RGT-XZ1	2						/4.3
							Złącze IZK	=RGT-Z1/13	L3	3/1			=RGT-XZ1	3						/4.3
							Złącze IZK	=RGT-Z1/13	N	4/1			=RGT-XZ1	4						/4.3
							Złącze IZK	=RGT-Z1/13	PE	5/1			=RGT-XZ1	5						/4.4
-XZ2						1	Złącze IZK	=RGT-Z2/1	L1	1			=RGT-K4	14						/5.2
						2	Złącze IZK	=RGT-Z2/1	L2	2			=RGT-K4	24						/5.2
						3	Złącze IZK	=RGT-Z2/1	L3	3			=RGT-K4	34						/5.2
						4	Złącze IZK	=RGT-Z2/1	N	4			=RGT-K4	44						/5.2
						5	Złącze IZK	=RGT-Z2/1	PE	5			=RGT-XZ1	5						/5.2
-XZ3						1	Złącze IZK	=RGT-Z3/1	L1	1			=RGT-K5	54						/6.2
						2	Złącze IZK	=RGT-Z3/1	L2	2			=RGT-K5	24						/6.2
						3	Złącze IZK	=RGT-Z3/1	L3	3			=RGT-K5	34						/6.2
						4	Złącze IZK	=RGT-Z3/1	N	4			=RGT-K5	44						/6.2
						5	Złącze IZK	=RGT-Z3/1	PE	5			=RGT-XZ2	5						/6.2

Listwa zaciiskowa	Oznaczenie kabla zewnątrznego							Tekst funkcyjny	Cel zewnątrzny			Numer zaciisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Cel wewnętrzny		Oznaczenie kabla wewnętrzznego					Strona 6		
							=RT3-WRT4 YAKXS 5x25		=RGT-WZ4 YAKXS 5x25	Oznaczenie	Przyłącze					Oznaczenie	Przyłącze							Arkusz/ Pole
-XZ4							1	Złącze IZK	=RGT-Z4/1	L1	1			=RGT-K6	14						/7.1			
							2	Złącze IZK	=RGT-Z4/1	L2	2			=RGT-K6	24						/7.1			
							3	Złącze IZK	=RGT-Z4/1	L3	3			=RGT-K6	34						/7.2			
							4	Złącze IZK	=RGT-Z4/1	N	4			=RGT-K6	44						/7.2			
							5	Złącze IZK	=RGT-Z4/1	PE	5			=RGT-XZ4/1	5/1						/7.2			
-XZ4/1								Złącze IZK	=RGT-Z4/10	L1	1/1			=RGT-XZ4	1						/7.3			
								Złącze IZK	=RGT-Z4/10	L2	2/1			=RGT-XZ4	2						/7.3			
								Złącze IZK	=RGT-Z4/10	L3	3/1			=RGT-XZ4	3						/7.3			
								Złącze IZK	=RGT-Z4/10	N	4/1			=RGT-XZ4	4						/7.3			
								Złącze IZK	=RGT-Z4/10	PE	5/1			=RGT-XZ4	5						/7.4			
-XZRT1								ROZDZ. RT1-X	=RGT-RT1	L1	1			=RT1-F1	1						/12.1			
								ROZDZ. RT1-X	=RGT-RT1	L2	2			=RT1-F2	1						/12.1			
								ROZDZ. RT1-X	=RGT-RT1	L3	3			=RT1-F3	5						/12.1			
								ROZDZ. RT1-X	=RGT-RT1	N	4			=RT1-F1	N						/12.1			
								ROZDZ. RT1-X	=RGT-RT1	PE	5			=RT1-URT5							/12.2			
-XZRT2								ROZDZ. RT2-X	=RGT-RT2	L1	1			=RT2-F1	1						/13.1			
								ROZDZ. RT2-X	=RGT-RT2	L2	2			=RT2-F2	1						/13.1			
								ROZDZ. RT2-X	=RGT-RT2	L3	3			=RT2-F3	5						/13.1			
								ROZDZ. RT2-X	=RGT-RT2	N	4			=RT2-F1	N						/13.1			
								ROZDZ. RT2-X	=RGT-RT2	PE	5			=RT2-URT5							/13.2			
-XZRT3						1		ROZDZ. RT4-X	=RT4-XZRT4	1	1			=RT3-F1	1						/14.2			
						2		ROZDZ. RT4-X	=RT4-XZRT4	2	2			=RT3-F2	1						/14.2			
						3		ROZDZ. RT4-X	=RT4-XZRT4	3	3			=RT3-F3	5						/14.2			
						4		ROZDZ. RT4-X	=RT4-XZRT4	4	4			=RT3-F1	N						/14.2			
						5		ROZDZ. RT4-X	=RT4-XZRT4	5	5			=RT3-URT5							/14.2			



Istn. elektroenergetyczna sieć kablowa SN 15 kV

OZNACZENIA:

- Z1/...** Latarnia oświetleniowa nr obwodu / nr latarni
- K...** Kamera IP CCTV
- Proj. ostony rurowe kabli
- Proj. kabel F UTP kat.6
- ▨** Lokalizacja kamery i zakres oświetlacz IR
- TRASY ISTNIEJĄCYCH KABLI SN 15kV

A+U	ARCHITEKTURA MACIEJ GOZDECKI UL. Z. MARKA 4/3, 33-300 N. SACZ
OBJEKT:	REWITALIZACJA PARKU ZABYTKOWEGO W TERESINIE
ADRES:	AL. DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1, 96-515 TERESIN DZ. NR 136/2, OBR. TERESIN GAJ, JEDN. EWID.
INWESTOR:	Fundusz Składkowy Ubezpieczenia Społecz. Rolników ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr Roman Wołowicz, upr. nr MAZ/0451/Z006/R6, DT-WB1/02398/02/U <i>mgr Roman Wołowicz</i>
OPRACOWAŁ:	inż. Radosław Młakarek <i>inż. Radosław Młakarek</i>
TEMAT RYS:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO
STANOWISKO:	PW
DATA:	XII.2025
NR RYS:	TT-01
SKALA:	1:500