

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Termomodernizacja budynku Służby Drogowej Powiatu Świdnickiego w Jaworzynie Śląskiej przy ul. Powstańców Śląskich 12

ADRES OBIEKTU

ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska

KATEGORIA OBIEKTU

XVI

NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK

Nr dz. 229/8, 229/9

INWESTOR

Powiat Świdnicki

ADRES INWESTORA

ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				Data opracowania:
				05.12.2022
SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	KI-II-7342-97/98	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	RGPI-V-732-59/97	

Spis treści

I OPIS TECHNICZNY

1. Cel opracowania
2. Podstawa projektowania
3. Zasilanie obiektu
4. Rozwiązania instalacyjne
 - 4.1. Rozdzielnice
 - 4.2. Instalacja oświetlenia
 - 4.3. Zasilanie pompy ciepła
 - 4.4. Instalacja sterowania ogrzewaniem
 - 4.5. Ochrona od porażeń
 - 4.6. Uwagi końcowe

II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III RYSUNKI

E1	RZUT PARTERU – OBWODY GŁÓWNE	SKALA 1:100
E2	RZUT PIĘTRA – OBWODY GŁÓWNE	SKALA 1:100
E3	RZUT PARTERU – OŚWIETLENIE	SKALA 1:100
E4	RZUT PIĘTRA 1 – OŚWIETLENIE	SKALA 1:100
E5	SCHEMAT GTR2	SKALA SZKIC
E6	SCHEMAT TP0/2	SKALA SZKIC
E7	SCHEMAT TP1/4	SKALA SZKIC
E8	SCHEMAT RCO	SKALA SZKIC
E9	SCHEMAT POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	SKALA SZKIC
E10	SCHEMAT BMS	SKALA SZKIC

1.0. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych wynikających z „Termomodernizacji budynku Służby Drogowej Powiatu Świdnickiego” przy ul. Powstańców 12 w Jaworzynie Śląskiej – Etap 2.

2.0. Podstawa projektowania

2.1. Uzgodnienia z Inwestorem.

2.1. Audyt energetyczny

2.3. Wytyczne projektowe dla spełnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej

2.4. Obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. nr 47 poz. 401 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa (Dz. U. 2003 r. nr 120 poz. 1126 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 r. poz. 1129 z późn. zm.);
- Norma PN-EN 60332 „Badania palności kabli oraz przewodów [...]”;
- Norma PN-EN 61034-2:2010/A1:2014-02 „Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach - Część 2: Metoda badania i wymagania”;
- Rozporządzenie Unii Europejskiej w sprawie wyrobów budowlanych (CPR) 305/2011 dla kabli i przewodów oraz Polskiej Normy N-SEP-E-007: 2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach”.

3.0. Zasilanie obiektu

Budynek zasilany jest dwoma niezależnymi przyłączami kablowymi poprzez złącza ZK. W celu przyłączenia trzeciej pompy ciepła, konieczne jest zwiększenie poboru mocy na przyłączy nr 2. Tym samym, przed rozpoczęciem inwestycji konieczne jest uzyskanie od miejscowego przedsiębiorstwa dystrybucyjnego warunków przyłączenia do sieci dla zwiększonego poboru mocy do poziomu 100 kW dla potrzeb zasilania kotłowni. Będzie to skutkowało koniecznością dostosowania układu pomiarowo – rozliczeniowego.

4. Rozwiązania instalacyjne

4.1. Rozdzielnice

Rozdzielnicę Główną budynku GTR2 oraz rozdzielnicę węzła RCO należy dostosować do zwiększonego poboru mocy. Wszystkie rozdzielnice wyposażać zgodnie ze schematami przedstawionymi w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Powyższe realizować zgodnie z wymogami PN-IEC 60464-4-41:2000 tj. w sieci typu „TN-S” jako pięcioprzewodowe (L1,L2,L3,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

4.2. Instalacja oświetlenia

Rozmieszczenie oświetlenia w budynku wykonano za pomocą odpowiedniego programu obliczeniowego. W przypadku zmiany ilości lub parametrów poszczególnych opraw, obowiązek dostosowania oświetlenia do obowiązujących norm i przepisów spoczywa na osobie dokonującej korekty.

Wszystkie instalacje oświetleniowe prowadzić podtynkowo. W niektórych pomieszczeniach przewidziano sterowanie oświetleniem z wykorzystaniem czujników ruchu. W porozumieniu z Inwestorem dopuszcza się możliwość ich wymiany na czynniki obecności lub włączniki.

W odniesieniu do opraw awaryjnych, należy przewidzieć jej dalszą rozbudowę dla instalacji hydrantowej (oprawa nad hydrantem). Instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego budynku należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

W ciągach komunikacyjnych i przy wyjściach z budynku projektuje się oświetlenie ewakuacyjne, są to oprawy z piktogramem, układem awaryjnego zasilania oraz z autotestem min. 1h, certyfikowane przez CNBOP, oraz oprawy awaryjne LED 3W oraz LED 3W z piktogramem, z funkcją autotest i 1h podtrzymaniem zasilania.

W przypadku przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż., prowadzić ją w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej.

Puszki rozgałęźne i poziome ciągi przewodów montować wykonywać pod dachem. Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60464-4-41:2000 tj. w sieci typu „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

W sanitariatach i pomieszczeniach o znacznym zawilgoceniu należy zastosować osprzęt bryzgoszczelny min. IP44. Puszki rozgałęźne i poziome ciągi przewodów montować na wysokości 0,2m pod sufitem. Przewody układać równoległe do krawędzi ścian.

4.3. Zasilanie pompy ciepła

Zgodnie z opracowaniem branży sanitarnej w obiekcie przewidziano montaż kolejnej (trzeciej) pompy ciepła, której zasilanie przewidziano ze zmodernizowanej rozdzielnicy RCO. Zasilanie nowej pompy przewidzieć linią kablową YKY 5x10mm², prowadzoną wewnątrz budynku z wykorzystaniem rur PCV typu RL47 na uchwytach dystansowych lub w równoważnych korytach instalacyjnych. Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-482 tj. w sieci typu „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie

przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”. W pomieszczeniu kotłowni ułożyć przewody do wszystkich urządzeń wskazanych do zasilania w opracowaniu branży sanitarnej.

Dodatkowo dla tej pompy przewidziano dodatkowy bufor ciepła o pojemności 1500dm³, w którym zlokalizowana jest grzałka serwisowa działająca wyłącznie podczas prac serwisowych pomp. Z tego względu nie zakłada się jej funkcjonowania przy tzw. normalnym układzie pracy węzła.

W przypadku przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż., prowadzić ją w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej.

4.3.1. Obliczenia

Moc szczytowa

$$P_s = 100 \text{ kW}$$

Współczynnik mocy

$$\cos \varphi = 0,93$$

Napięcie znamionowe

$$U_n = 230/400 \text{ V}$$

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}$$

ODCINEK	Przekrój kabla N2XH-J [mm ²]	Prąd szczytowy I_s [A]	I_{ddmin} [A]
Przyłącze nr 2	70	155,39	228

Warunek $I_s < I_{ddmin}$ jest spełniony

Dobór zabezpieczeń linii kablowych.

Odcinek	Prąd szczytowy I_s [A]	Zab. typ, I_n [A]	Prąd przeciążeniowy I_2 [A]	I_{ddmin} [A]	$1,45 \times I_{ddmin}$ [A]
GTR2 - RCO	155,39	Rozłącznik OT 200A	300	228	330,6

Kabel jest chroniony właściwie jeżeli są spełnione przedstawione poniżej dwa warunki:

$$1) I_s \leq I_n \leq I_{ddmin}$$

$$2) I_2 \leq 1,45 I_{ddmin}$$

gdzie: I_s - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_n - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

I_{ddmin} - obciążalność prądowa długotrwała kabla

I_2 - prąd zadziałania wkładki bezpiecznikowej

Warunki zostały spełnione.

Obliczenia spadku napięcia

Moc szczytowa

$$P_s = 100,0 \text{ kW}$$

Długość linii kablowej

$$l_1 = 50 \text{ m}$$

Konduktywność

$$\gamma = 56 \text{ m/mm}^2 \cdot \Omega$$

Przekrój przewodu

$$s_1 = 70 \text{ mm}^2$$

Napięcie znamionowe

$$U = 400 \text{ V}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P_s * l_1}{\gamma * s_1 * U^2} [\text{V}]$$

$$\text{Dla linii GTR-pompa } \Delta U_{\%} = 0,8\% < \Delta U_{\%dop} = 2\%$$

Warunki zostały spełnione.

4.4. Instalacja sterowania ogrzewaniem

Dla umożliwienia zdalnego sterowania ogrzewaniem obiektu wykorzystano automatykę budynkową BMS, składającą się ze sterownika AS-P oraz regulatorów, umożliwiających nastawy wymaganych temperatur. Do sterownika należy doprowadzić skrętkę 2xUTP kat. 6 z GPD budynku. Zarówno sterownik AS-P, jak i regulatory wymagają zasilania na poziomie 24V za pośrednictwem przewodów 0MY2x1,52, stąd winny być doposażone w dedykowane zasilacze. Zasilacze Regulatorów zasilić z pobliskich gniazd 230V, stąd ich lokalizacja wskazana w części rysunkowej projektu

ma charakter poglądowy. Sieć wewnętrzną pomiędzy AS-P i regulatorami wykonać z wykorzystaniem protokołu BACNET MS/TP.

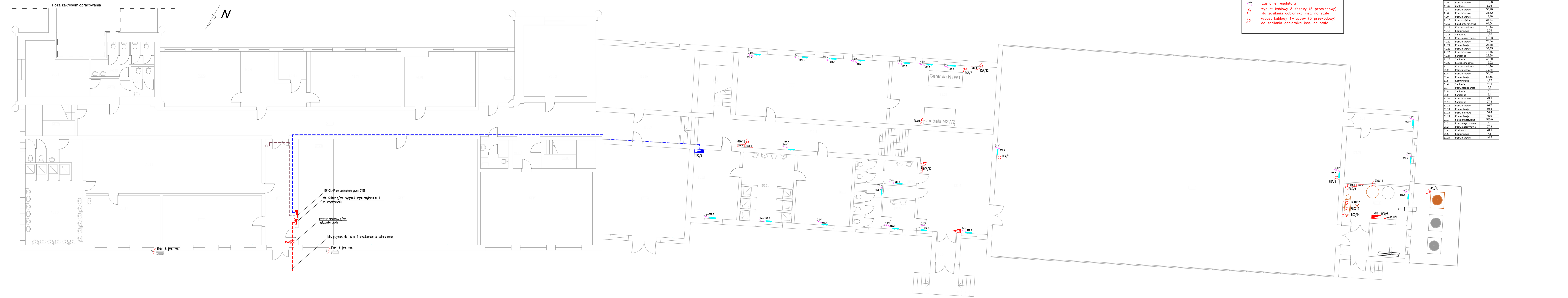
4.5. Ochrona od porażeń

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym PE należy połączyć, metalowe konstrukcje wsporcze i osłony tablic rozdzielczych, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego, a także metalowe osłony opraw oświetleniowych kl. I.

Projektowane obwody należy zabezpieczyć za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA.

4.6. Uwagi końcowe

- Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszym opracowaniem.
- Dopuszcza się stosowanie równoważnych rozwiązań zamiennych względem zaproponowanych w niniejszym opracowaniu.
- W przypadku zaniechania montażu pompy ciepła, lub podjęcia decyzji o jej późniejszym wykonaniu, nie istnieją przeszkody dla podłączenia instalacji fotowoltaicznej przy dotychczasowych parametrach poboru mocy w budynku, tj. dla mocy 40 kW.
- Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.
- **Przywołane w niniejszym opracowaniu nazwy handlowe materiałów i urządzeń nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania instalacji.**



- LEGENDA
- rozdzielnicznik elektryczny
 - gniazdo wtyczkowe 1x16A+N+PE IP44 N/T
 - gniazdo wtyczkowe 24V N/T
 - zasilanie regulatora
 - wypust kablowy 3-fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stale
 - wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stale

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
A1.1	Pom. gospodarcze	22,68
A1.2	Sanitarium	12,51
A1.3	Przebieg	5,26
A1.4	Sanitarium	5,40
A1.5	Pom. biurowe	34,55
A1.6	Pom. biurowe	18,06
A1.6a	Zaplecze	6,03
A1.7	Pom. biurowe	38,70
A1.8	Pom. biurowe	31,62
A1.9	Pom. biurowe	14,18
A1.10	Pom. socjalne	34,74
A1.15	Sala konferencyjna	64,64
A1.16	Klatka schodowa	13,44
A1.17	Komunikacja	5,75
A1.18	Sanitarium	6,00
A1.19	Pom. magazynowe	117,18
A1.20	Pom. biurowe	26,04
A1.21	Komunikacja	24,18
A1.22	Pom. biurowe	37,85
A1.23	Pom. biurowe	73,15
A1.24	Sanitarium	28,28
A1.25	Sanitarium	46,50
A1.26	Klatka schodowa	12,02
B1.1	Klatka schodowa	16,14
B1.2	Pom. biurowe	72,48
B1.3	Pom. biurowe	50,32
B1.4	Komunikacja	54,56
B1.5	Komunikacja	4,73
B1.6	Sanitarium	11,1
B1.7	Pom. gospodarcze	3,2
B1.8	Sanitarium	7,3
B1.9	Sanitarium	9,4
B1.10	Pom. biurowe	26,1
B1.11	Sanitarium	27,4
B1.12	Pom. biurowe	24,2
B1.13	Komunikacja	50,8
B1.14	Pom. biurowe	60,4
B1.15	Komunikacja	16,6
C1.1	Sala gimnastyczna	540,0
C1.2	Pom. magazynowe	7,3
C1.3	Pom. magazynowe	27,8
C1.4	Kuchnia	26,1
C1.5	Komunikacja	7,3
B1.16	Pom. biurowe	44,9

AKOWOŚĆ PROJEKTOWA: PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13

WYKONAWCA: Budynek administracyjny
ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska
NR EWID. DZIAŁKI: 229/6, 229/9

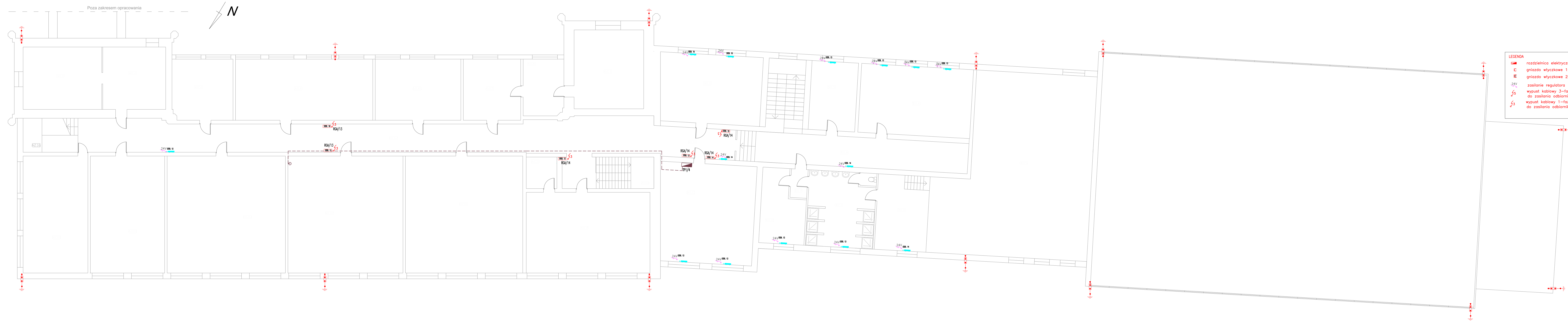
INWESTOR: Powiat Świdnicki
ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica

OPRACOWANIE: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2

RYSUJE: RZUT PARTERU - OBWODY GŁÓWNE NR RYSUNKU: E1 SKALA: 1:100

PROJEKTOWAŁ: inż. Aleksander Michalski NR UPRAWNIENI: RI-17342-07/08 DATA I PODPIS: 2022.12.02

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Leszek Białkowski NR UPRAWNIENI: RI-01073-08/07 DATA I PODPIS: 2022.12.02


















- LEGENDA**
- rozdzielnicza elektryczna
 - gniazdo wtyczkowe 1x16A+N+PE IP44 N/T
 - gniazdo wtyczkowe 24V N/T
 - zasilanie regulatora
 - wypust kablowy 3-fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe
 - wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m2]
A2.1	Pom. gospodarcze	30,9
A2.2	Pom. gospodarcze	24,7
A2.3	Pom. biurowe	23,5
A2.4	Pom. biurowe	52,9
A2.5	Pom. biurowe	22,6
A2.6	Pom. biurowe	15,7
A2.7	Pom. biurowe	34,6
A2.8	Klatka schodowa	18,3
A2.9	Pom. biurowe	62,7
A2.10	Pom. magazynowe	5,5
A2.11	Pom. biurowe	66,5
A2.16	Klatka schodowa	11,8
B2.1	Pom. biurowe	44,9
B2.2	Klatka schodowa	16,2
B2.3	Pom. biurowe	20,3
B2.4	Pom. biurowe	48,8
B2.5	Strych	170,2
B2.6	Pom. biurowe	22,5
B2.7	Sanitariat	32,1
B2.8	Komunikacja	44,2
B2.9	Komunikacja	3,0
B2.10	Pom. gospodarcze	16,0
B2.11	Pom. biurowe	60,9
B2.12	Komunikacja	14,4
A2.4a	Pom. biurowe	33,0

JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.
KELVIN	85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek administracyjny ul. Powstańców Śląskich 12, Świdnica NR EWID.DZIAŁKI: 228/8, 228/9
INWESTOR	Powiat Świdnicki ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica
OPRACOWANIE	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2
RYSUJEK	RZUT PIĘTRA - OBWODY GŁÓWNE
PROJEKTOWAŁ	inż. Aleksander Michalski
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Leszek Białkowski
NR RYSUNKU	E2
SKALA	1:100
NR UPRAWNIENI	K-17342-97/68
DATA I PODPIS	2022.12.08
NR UPRAWNIENI	K-17342-97/68
DATA I PODPIS	2022.12.08
















Legenda opraw oświetleniowych	
	Oprawa typu downlight, 2450lm, 22W, 111lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP44/20, SDCM ≤ 3, L70850 132000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 158/158/70mm
	Oprawa typu plafon, 2800lm, 28W, 96lm/W, Znamionowy prąd diody: 100mA, 4000K, IP54, SDCM ≤ 3, L70850 120000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 300/300/58mm, Atest PZH
	Oprawa biurowa, 3700lm, 25W, 148lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70850 132000h, Materiał korpusu ABS, UGR <19, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
	Oprawa biurowa, 4700lm, 33W, 142lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70850 132000h, Materiał korpusu ABS, UGR <19, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
	Oprawa biurowa, 6000lm, 43W, 140lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70850 132000h, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
	Oprawa przemysłowa, 19-33W, mikroswitch umożliwiający wybór strumienia w zakresie 2500-3850lm, 132 lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70850 104000 godzin, Materiał korpusu: PC, IK09, IP66, Wymiary 1152/85/80mm
	Oprawa przemysłowa, 34-62W, mikroswitch umożliwiający wybór strumienia w zakresie 4800-7300lm, 141 lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70850 90000 godzin, Materiał korpusu: PC, IK09, IP66, Wymiary 1152/85/80mm
	Oprawa typu plafon, 2300lm, 27W, 85lm/W, 4000K, Ra >80, IP65, SDCM ≤ 5, L70850 110000h, IK10, Temperatura pracy od -10 do +25°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 340/115mm, Atest PZH, Wykonany moduł świetlny
	Oprawa typu plafon, 2800lm, 35W, 80lm/W, 4000K, Ra >80, IP65, SDCM ≤ 5, L70850 110000h, IK10, Temperatura pracy od -20 do +25°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 340/115mm, Atest PZH, Wykonany moduł świetlny
	Oprawa przemysłowa, 20700lm, 128W, 162lm/W, Znamionowany prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP65, SDCM ≤ 3, L70850 107000h, IK08, Temperatura pracy od -25 do +50°C, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV, Materiał korpusu aluminium malowane proszkowo, szary, Wymiary 100/732mm, Atest PZH, HACCP
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 250lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył ogólny, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 260lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył korytarzowy, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 260lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył typowy open space, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 250lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył ogólny, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 260lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył korytarzowy, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 1000lm, IP65, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kłosem jednostronnym Lens Lighting S. A., 250lm, IP65, Autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kłosem dwustronnym Lens Lighting S. A., 250lm, IP65, Autotest
Koncepty oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy uzgodnić z strażakami lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Rozmieszczenie oraz rodzaj płytkiogramów kierunkowych należy traktować jako poglądowe.	

Koncepcję oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy uzgodnić ze strażakami lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Rozmieszczenie oraz rodzaj piktogramów kierunkowych należy traktować jako poglądowe.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.	
KELVIN		85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13	
MIEJSCE I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Powstańców Śląskich 12, Jerozława Śląska NR EWID.DZIAŁKI: 2298, 2299			
Powiat Świdnicki			
ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica			
WZLECENIE:			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2			
RYSUJE:	RZUT PARTERU - OŚWIETLENIE	NR RYSUNKU: E3	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENIA: K-1742-97/88	DATA I PODPIS: 2022.12.01
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENIA: K-1742-97/88	DATA I PODPIS: 2022.12.01

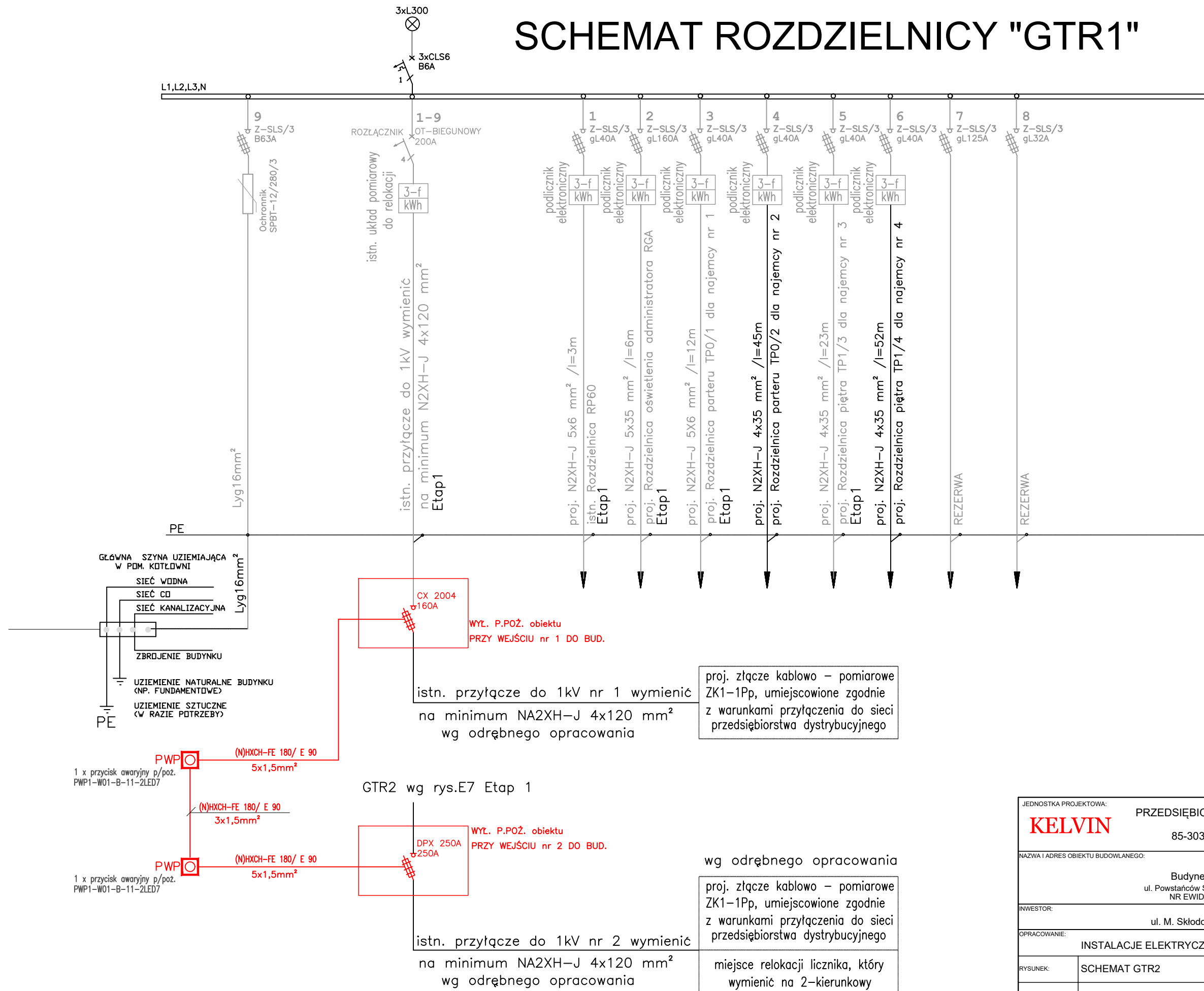


Legenda opraw oświetleniowych	
	Oprawa typu downlight, 2450mm, 22W, 111lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra>80, IP44, SDCM ≤ 3, L70805 132000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 150/150/70mm
	Oprawa typu plafon, 2800mm, 28W, 96lm/W, Znamionowy prąd diody: 100mA, 4000K, IP54, SDCM ≤ 3, L70 120000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 300/300/58mm, PZH
	Oprawa biurowa, 3700mm, 25W, 148lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra>80, IP20, SDCM ≤ L70850 132000h, Materiał korpusu ABS, UGR<19, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
	Oprawa biurowa, 4700mm, 33W, 142lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra>80, IP20, SDCM ≤ L70850 132000h, Materiał korpusu ABS, UGR<19, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
	Oprawa biurowa, 6000mm, 43W, 140lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra>80, IP20, SDCM ≤ L70850 132000h, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
	Oprawa przemysłowa, 19-33W, mikroswitch umożliwiający wybór strumienia w zakresie 2500-3850lm, 1lm/W, 4000K, Ra>80, SDCM ≤ 3, L70850 100000 godzin, Materiał korpusu: PC, IK08, IP66, Wymiary 1152/85/80mm
	Oprawa przemysłowa, 34-62W, mikroswitch umożliwiający wybór strumienia w zakresie 4800-7300lm, 1lm/W, 4000K, Ra>80, SDCM ≤ 3, L70850 96000 godzin, Materiał korpusu: PC, IK08, IP66, Wymiary 1152/85/80mm
	Oprawa typu plafon, 2300mm, 27W, 85lm/W, 4000K, Ra>80, IP65, SDCM ≤ 5, L70850 110000h, IK10, Temperatura pracy od -20 do +25°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 340/340/115mm, Atest PZH, Wymiar moduł świetlny
	Oprawa typu plafon, 2800mm, 35W, 80lm/W, 4000K, Ra>80, IP65, SDCM ≤ 5, L70850 110000h, IK10, Temperatura pracy od -20 do +25°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 340/340/115mm, Atest PZH, Wymiar moduł świetlny
	Oprawa przemysłowa, 20700mm, 128W, 162lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra>80, IP66, S ≤ 3, L70850 107000h, IK08, Temperatura pracy od -25 do +50°C, Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV, Materiał korpusu aluminium malowane proszkowo, szary, Wymiary 107/330mm, Atest PZH, NACCP
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 250lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył korytarzowy, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 260lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył korytarzowy, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 260lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył tryb open space, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 250lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył ogólny, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 260lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył korytarzowy, Autotest
	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 1000lm, IP65, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kłosem jednostronnym Lena Lighting S.A., 250lm, IP65, Autotest
	Oprawa ewakuacyjna z kłosem dwustronnym Lena Lighting S.A., 250lm, IP65, Autotest

Koncepcje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy uzgodnić ze strokolem lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

Roznieszczenie oraz rodzaj piktogramów kierunkowych należy traflować jako poglądowe.

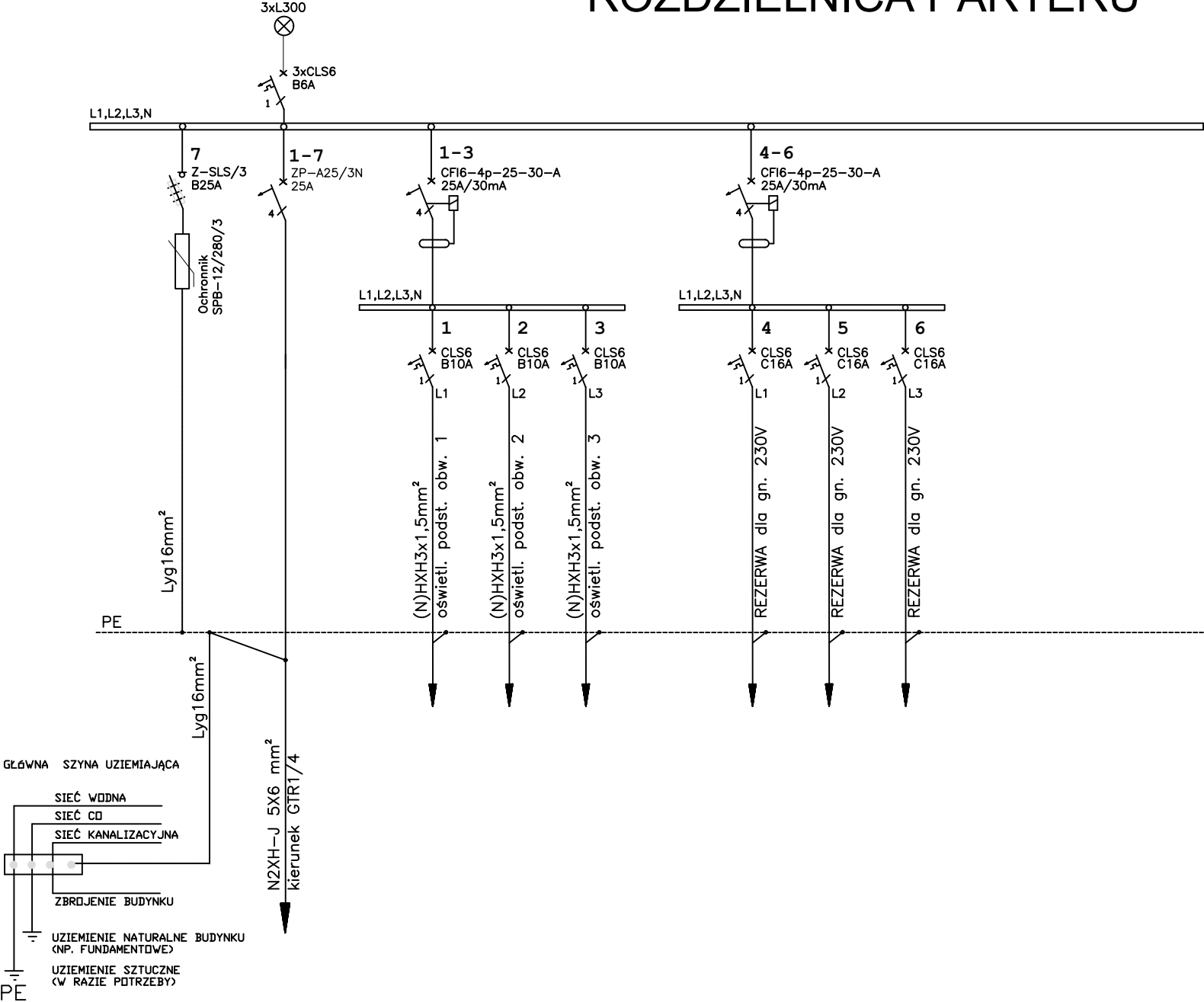
SCHEMAT ROZDZIELNICY "GTR1"



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.	
KELVIN		85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska NR EWID.DZIAŁKI: 229/8, 229/9			
INWESTOR:			
Powiat Świdnicki ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2			
RYСУNEK:	SCHEMAT GTR2	NR RYSUNKU: E5	SKALA: Szczic
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 2022.12.05
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 2022.12.05

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP0/2"
ROZDZIELNICA PARTERU

SIEĆ TYPU TN-S



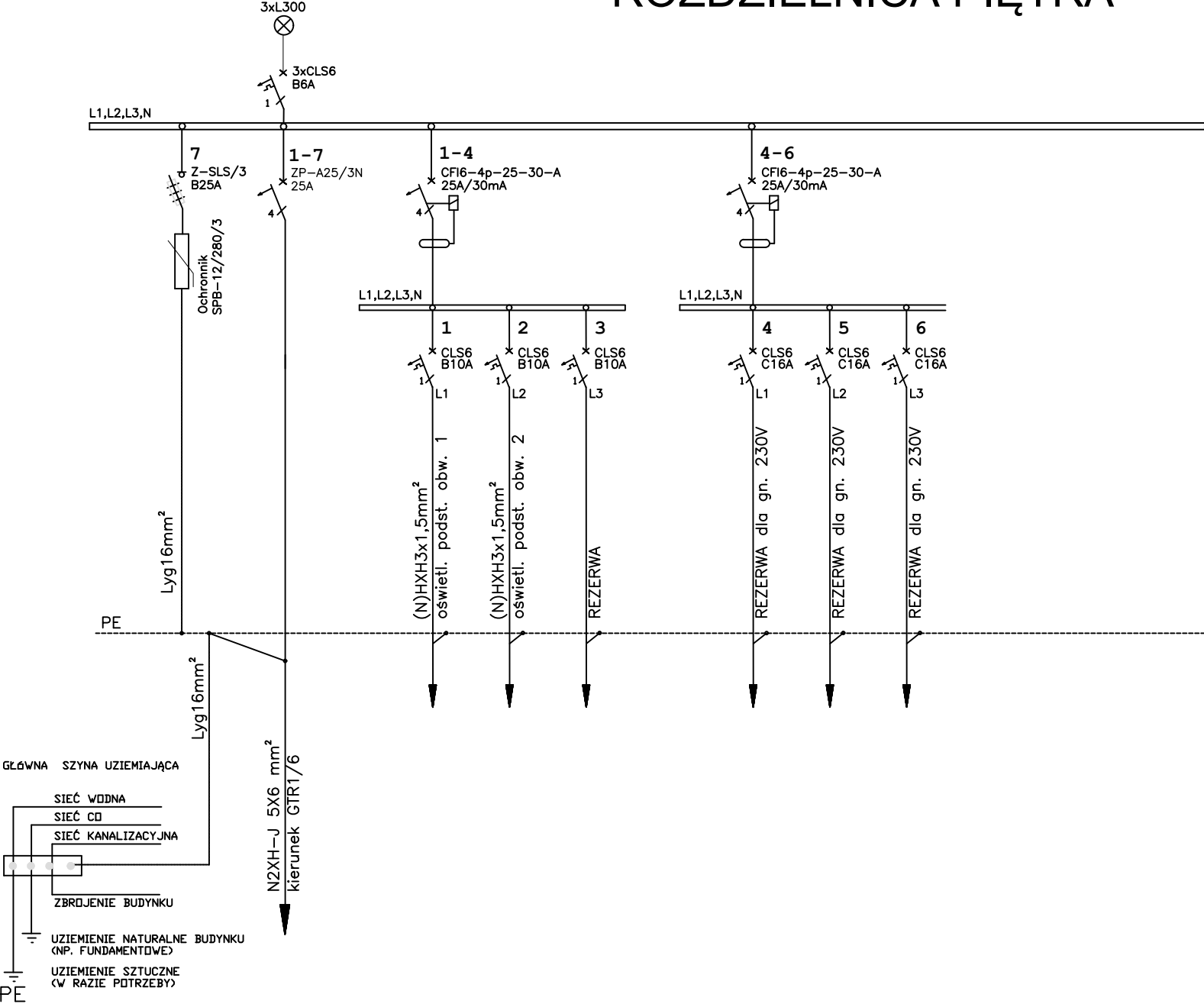
OBUDOWĘ ROZDZIELNICY PRZEWIDZIEĆ Z 30%
REZERWA MIEJSCA DLA PRZEPięCIA ISTNIEJĄCYCH
OBWODÓW PRZEWIDZIANYCH DO ZACHOWANIA LUB
DLA PRZYŁĄCZENIA NOWYCH URZĄDZEŃ

OBUDOWĘ ROZDZIELNICY TYPU IP44 P/T PRZEWIDZIEĆ Z 20% REZERWĄ MIEJSCA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.			
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska NR EWID.DZIAŁKI: 229/8, 229/9			
INWESTOR:			
Powiat Świdnicki ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2			
RYSUNEK:	SCHEMAT TP0/2	NR RYSUNKU:	E6
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	SKALA:	Szkic
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Biakowski	NR UPRAWNIENI:	KI-II-7342-97/98
		DATA I PODPIS:	2022.12.05
		NR UPRAWNIENI:	RGPI-V-732-59/97
		DATA I PODPIS:	2022.12.05

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP1/4"
ROZDZIELNICA PIĘTRA

SIEĆ TYPU TN-S



OBUDOWĘ ROZDZIELNICY PRZEWIDZIEĆ Z 30%
REZERWA MIEJSCA DLA PRZEPIĘCIA ISTNIEJĄCYCH
OBWODÓW PRZEWIDZIANYCH DO ZACHOWANIA LUB
DLA PRZYŁĄCZENIA NOWYCH URZĄDZEŃ

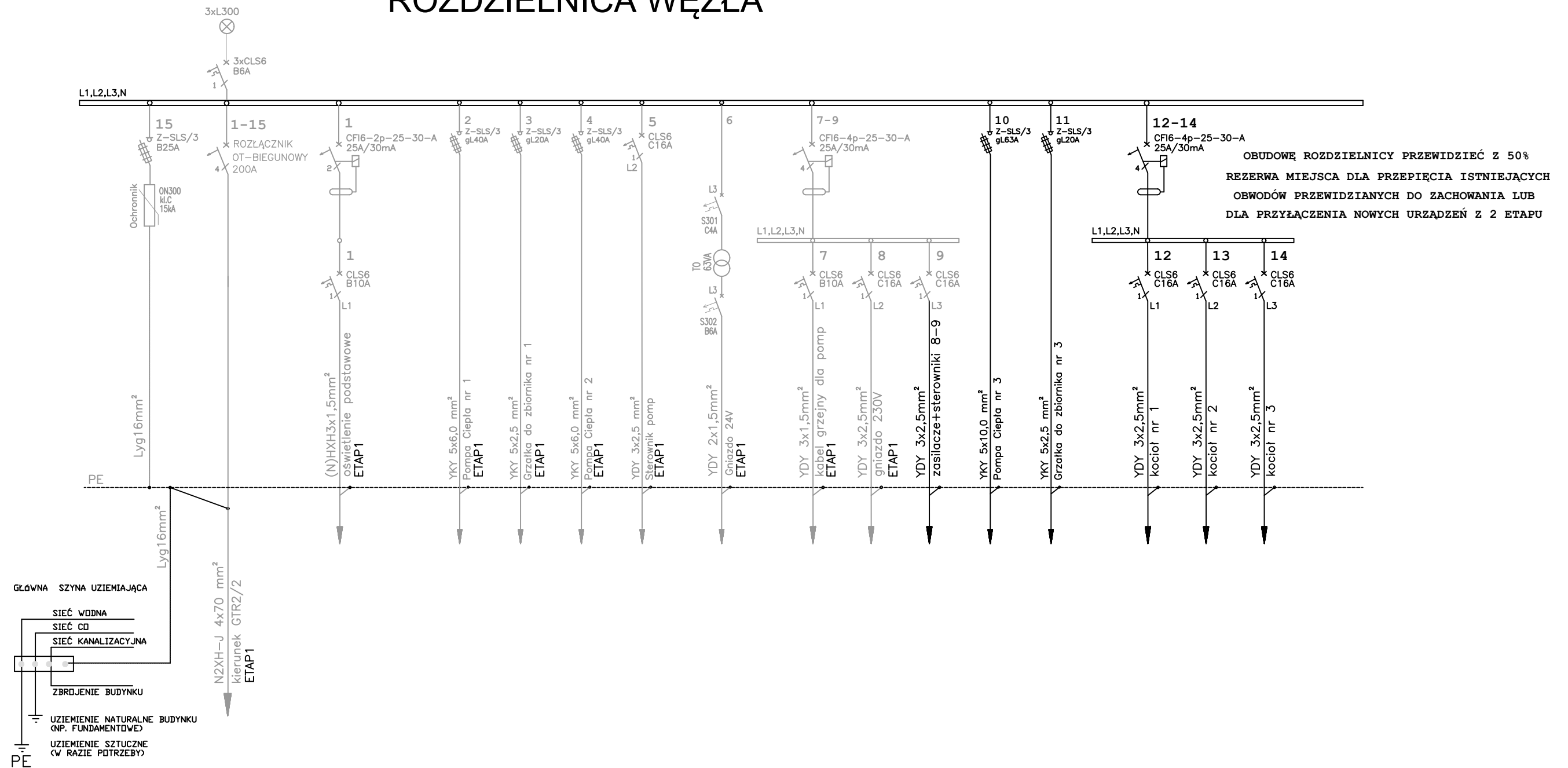
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.
KELVIN
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
Budynek administracyjny
ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska
NR EWID.DZIAŁKI: 229/8, 229/9
INWESTOR: Powiat Świdnicki
ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica

OPRACOWANIE: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2

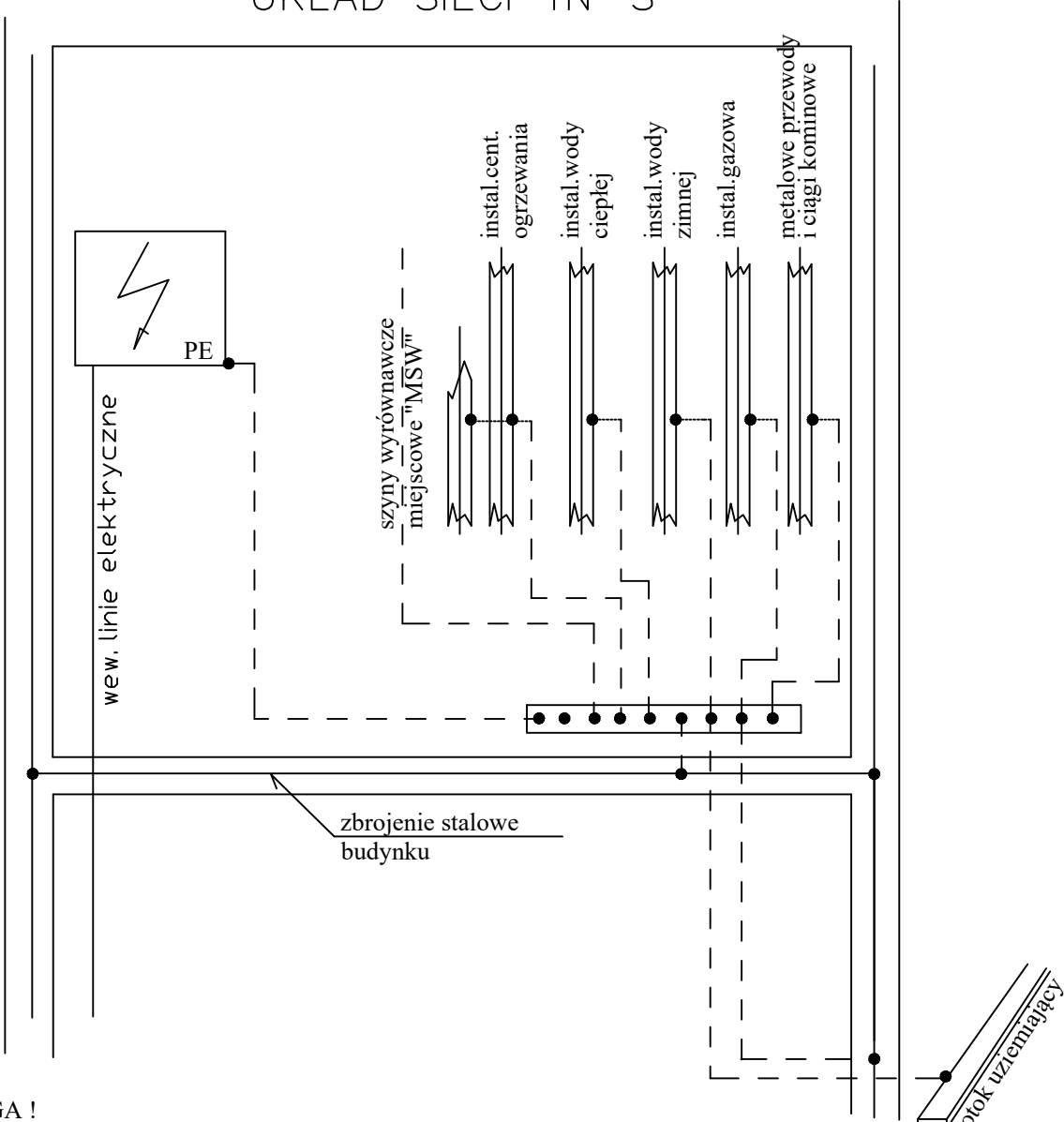
RYSUNEK:	SCHEMAT TP1/4	NR RYSUNKU:	E7	SKALA:	Szkic
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI:	KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS:	2022.12.05
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Biąkowski	NR UPRAWNIENI:	RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS:	2022.12.05

SIEĆ TYPU TN-S



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.	
KELVIN		85-303 Bydgoszcz ul. Piękną 13	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska NR EWID.DZIAŁKI: 229/8, 229/9			
INWESTOR:			
Powiat Świdnicki ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2			
RYСУNEK:	SCHEMAT RCO	NR RYSUNKU: E8	SKALA: Szkic
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 2022.12.05
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 2022.12.05

UKŁAD SIECI TN–S



UWAGA !
Przekrój każdego przewodu ochronnego nie będącego częścią wspólnego układu przewodów lub jego osłonięcie powinien być w żadnym przypadku mniejszy niż:
2,5mm² w przypadku stosowania ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami,
4mm² w przypadku niestosowania ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KELVIN

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.

85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budynek administracyjny

ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska

NR EWID.DZIAŁKI: 229/8, 229/9

INWESTOR:

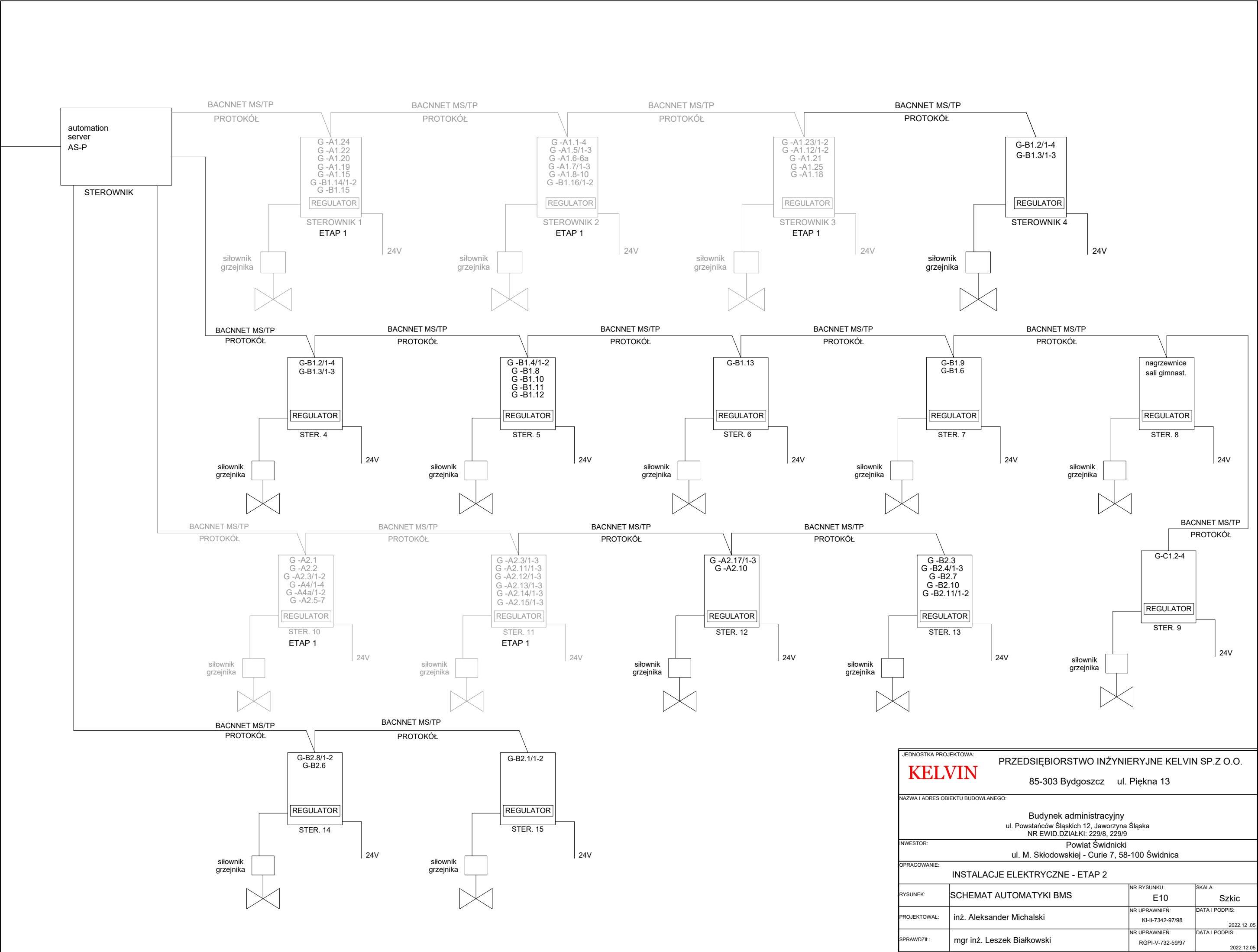
Powiat Świdnicki

ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica

OPRACOWANIE:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2

RYSUNEK:	SCHEMAT POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	NR RYSUNKU: E9	SKALA: Szkic
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 2022.12.05
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 2022.12.05



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.			
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Powstańców Śląskich 12, Jaworzyna Śląska NR EWID.DZIAŁKI: 229/8, 229/9			
INWESTOR:			
Powiat Świdnicki ul. M. Skłodowskiej - Curie 7, 58-100 Świdnica			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP 2			
RYSUNEK:	SCHEMAT AUTOMATYKI BMS	NR RYSUNKU:	SKALA:
		E10	Szkic
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI:	DATA I PODPIS:
		KI-II-7342-97/98	2022.12.05
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI:	DATA I PODPIS:
		RGPI-V-732-59/97	2022.12.05