

# PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

## Opis parametrów i wyników obliczeń branży elektrycznej

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**Rozbudowa sali gimnastycznej o pomieszczenia sanitarne i szatnie  
w Szkole Podstawowej im. Janusza Kusocińskiego w Cieszkowie**

ADRES OBIEKTU

**ul. Grunwaldzka 3, Cieszków**

KATEGORIA OBIEKTU

**IX**

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU  
EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK

**310/2**

INWESTOR

**Gmina Cieszków**

ADRES INWESTORA

**ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				Data opracowania:
				10.12.2021
SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIE 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 projektu technicznego**

---

### **I OPIS TECHNICZNY**

- 1. Cel opracowania**
- 2. Podstawa projektowania**
- 3. Zasilanie obiektu**
- 4. Rozwiązania instalacyjne**
  - 4.1. Rozdzielnice
  - 4.2. Instalacja oświetlenia
  - 4.3. Instalacja gniazd wtyczkowych
  - 4.4. Instalacja zasilania wentylatorów
  - 4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych
  - 4.6. Ochrona od porażeń
  - 4.7. Uwagi końcowe

### **II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **III RYSUNKI**

- E1.1 Rzut kotłowni
- E1.2 Rzut parteru
- E2.1 Schemat rozdzielnic TP
- E2.2 Schemat połączenia wyrównawczego miejscowego w budynku układ sieci TN-S

## **1.0. Cel opracowania**

Celem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych w Szkole Podstawowej przy ul. Grunwaldzkiej 3 w Cieszkowie Gmina Cieszków.

## **2.0. Podstawa projektowania**

2.1. Uzgodnienia z Inwestorem.

2.2. Wytyczne projektowe dla spełnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej

2.3. Obowiązujące normy i przepisy

## **3.0. Zasilanie obiektu**

Budynek szkoły zasilany jest przyłączem kablowym, które pozostaje bez zmian. Instalacja dotycząca wyłącznika p.poż. obiektu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

## **4.0. Rozwiązania instalacyjne**

### **4.1. Rozdzielnice**

Istniejącą rozdzielnicę kotłowni TP-K, zlokalizowaną w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnicy w obiekcie należy dostosować poprzez zabudowę wyłącznika nadprądowego typu S301/C16A, z którego należy wykonać zasilanie projektowanych pomp obiegowych i pompy cyrkulacji. W przypadku braku możliwości zainstalowania ww. zabezpieczenia w TP-K, należy wykorzystać jedno z istniejących zabezpieczeń obwodowych dla ułożenia przewodu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> do ww. pomp. W skrajnym przypadku dopuszcza się za uprzednim porozumieniem z inwestorem, wymianę rozdzielnic TP-K.

Istniejącą rozdzielnicę kuchni RGK należy doposażyć w zabezpieczenie typu Z-SL/3gL50A, z którego należy wykonać przewód typu (N)HXH 5x6,0mm<sup>2</sup> do proj. rozdzielnic TP, zlokalizowanej w pomieszczeniu 1.3 budynku. Jednocześnie w rozdzielnic RGK należy unieczynnić wszystkie obwody w kierunku sali gimnastycznej i wprowadzić do proj. rozdzielnic TP, która ma przejąć ich zasilanie. Całość prowadzić w korytach elektroinstalacyjnych typu Baks lub równoważnych.

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

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**

Instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego budynku należy wykonać głównie w ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściu z budynku. Projektuje się oświetlenie ewakuacyjne i bezpieczeństwa.

Mogą zostać tu użyte oprawy oświetlenia podstawowego posiadające certyfikat CNBOP, które można doposażyć w układ awaryjnego zasilania z autotestem min. 1h. Oprawy bezpieczeństwa należy oznaczyć w miejscu widocznym żółtym paskiem zgodnie z Polską Normą.

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”.

#### **4.3. Instalacja gniazd wtyczkowych**

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem typu YDY3x2,5mm<sup>2</sup>. Wewnątrz ścian GK instalacje prowadzić w rurkach pcv pod tynkiem i zasilić z proj. rozdzielnicy "TP"

Instalacje należy wykonać jako podtynkowe. Lokalizacje poszczególnych gniazd zostały przedstawione na rzucie przyziemia i piwnicy.

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 równolegle do krawędzi ścian.

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”.

#### **4.4. Instalacja zasilania wentylatorów**

Dla pomieszczenia 1.4, projektuje się wentylator wspomagający wentylację grawitacyjną z układem załączania przez wyłącznik. Wentylator należy zasilić dodatkową żyłą sterującą tj. przewodem YDY4x1,5mm<sup>2</sup> od wyłącznika. Przewody układać równolegle do krawędzi ścian.

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”.

#### **4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Instalację wykonać, łącząc wszystkie metalowe rury instalacji c.o. i gazu do głównej szyny wyrównawczej. Połączenia miejscowe wykonać przewodem min. DY 6,0 mm<sup>2</sup> lub FeZn 25x4mm. Główną szynę wyrównawczą, uziemić do uziomu fundamentowego budynku bednarką Fe/Zn 25x4 mm<sup>2</sup> lub wykonać punktowy uziom sztuczny w pomieszczeniu 1.1. Rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N w TP.

#### **4.6. Ochrona od porażeń**

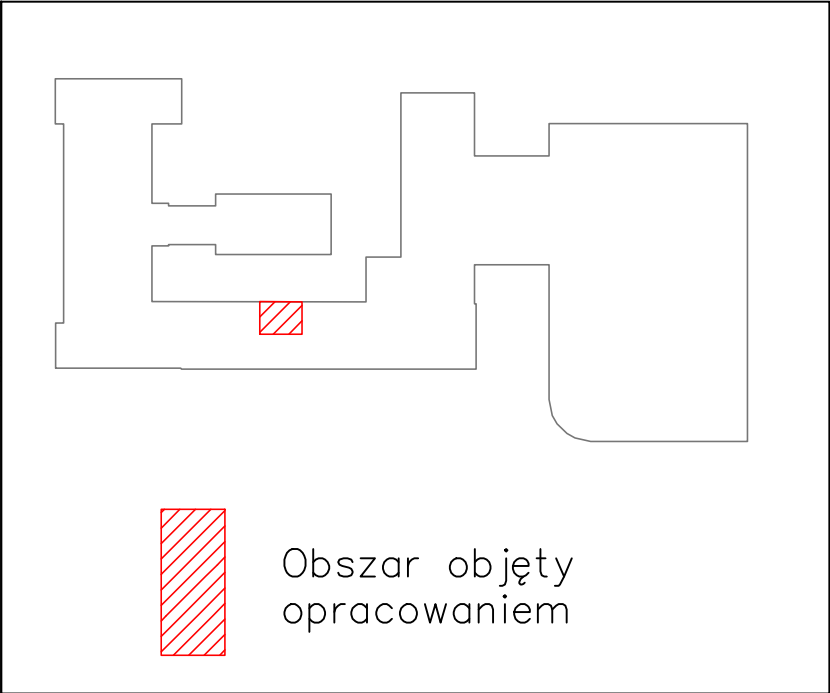
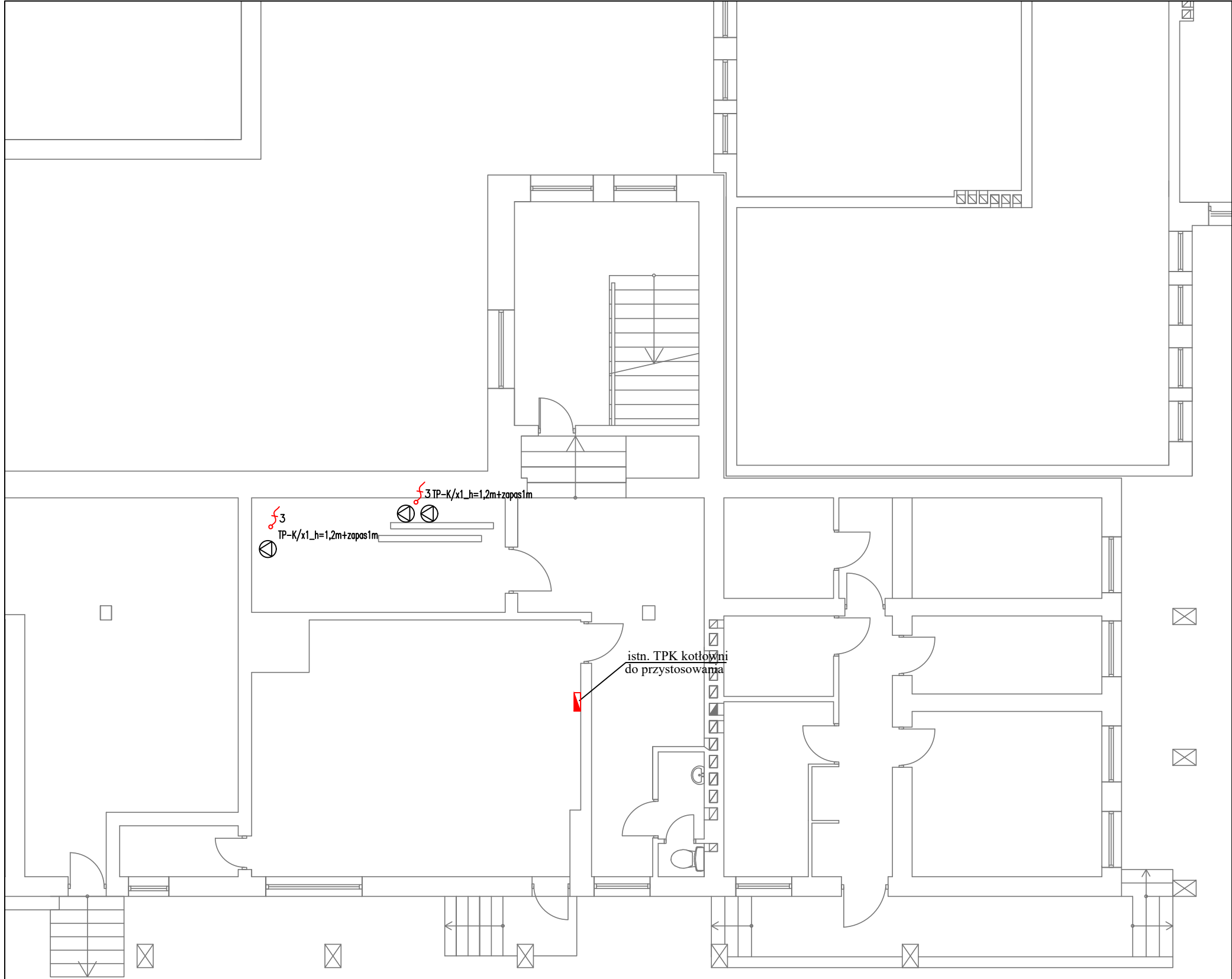
Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym PE należy połączyć kolki ochronne PE gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze 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.

#### **4.7. Uwagi końcowe**

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszym opracowaniem.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.



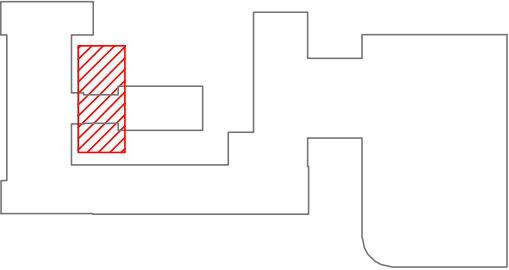
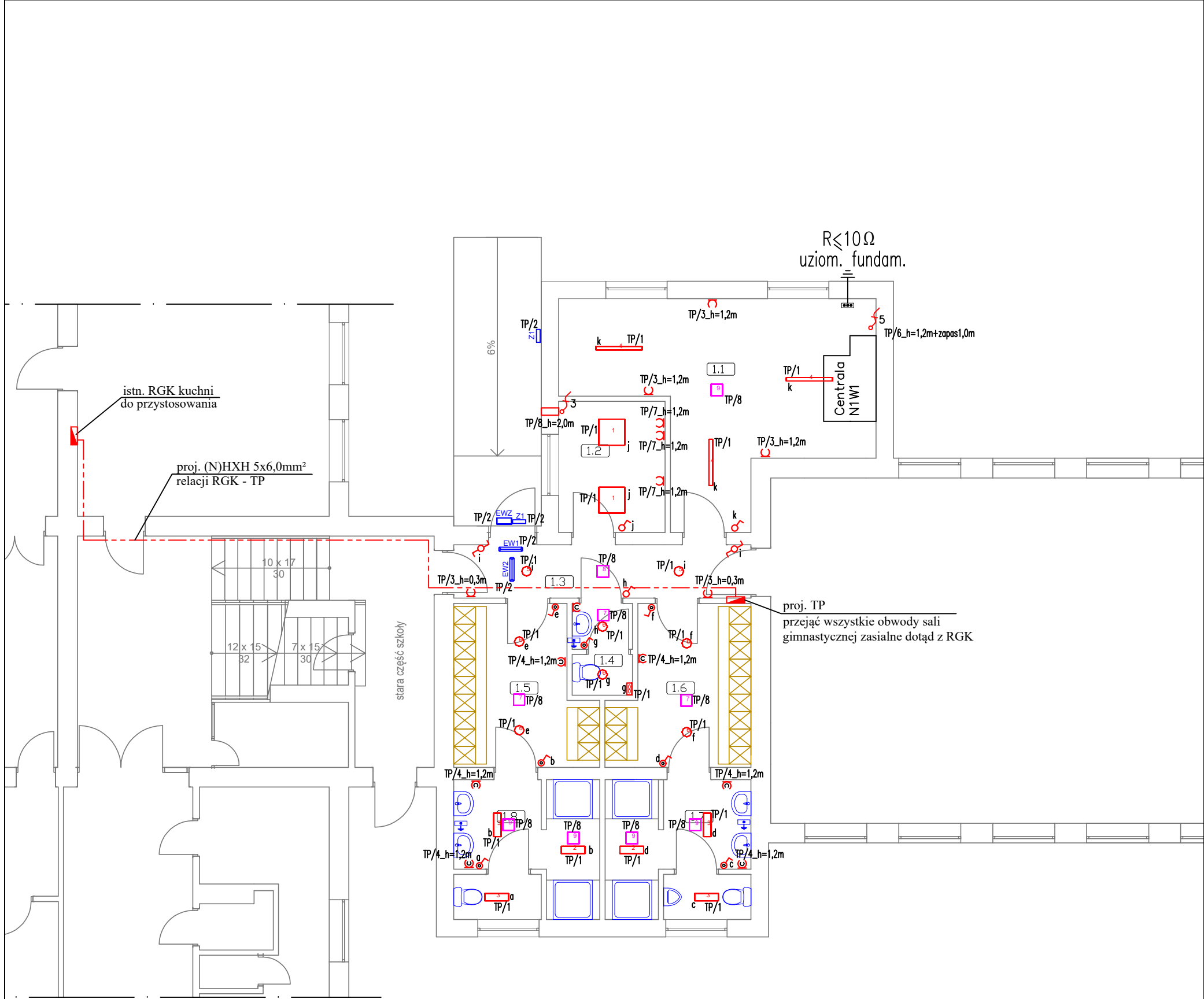
Obszar objęty opracowaniem

UWAGA:  
Istn.. rozdzielnicę kotłowni TP-K rozbudować o obwód TP-K/x1 wyposażone w zabezpieczenie nadprądowe S301/C16A, z którego wyprowadzić przewód typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> do zasilania pomp obiegowych i cyrkulacji. Automatyka sterowania pompami nie objęta opracowaniem (winien dostarczyć producent)

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.			
KELVIN			
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Szkola Podstawowa im Janusza Kusocińskiego w Cieszkowie			
ul. Grunwaldzka 3, Cieszków			
NR EWID.DZIAŁKI: 310/2			
INWESTOR:			
Gmina Cieszków			
ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Rzut kotłowni	NR RYSUNKU:	E1.1
		SKALA:	1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI:	KI-II-7342-97/98
		DATA I PODPIS:	10.12.2021
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI:	RGPI-V-732-59/97
		DATA I PODPIS:	10.12.2021



Obszar objęty opracowaniem

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- łącznik pojedynczy 16A IP20 P/T
- łącznik pojedynczy 16A IP44 P/T
- łącznik schodowy podwójny 16A IP20 P/T
- wypust kablowy 3-fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe
- wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe
- gniazdo 230V 2x16A+N+PE IP20 P/T
- gniazdo 230V 1x16A+N+PE IP44 P/T
- Uziom wyrównawczy miejscowy w łazienkach przewód DY 4mm zakończony złączem, w puszcze podtynkowej  $\varnothing$  70 zabudowanej pod umywalką
- Główna szyna wyrównawcza lub sztuczny uziom miejscowy
- puszka instalacyjna do dociepleń

OPRAWY :

- LED 4100lm 35W IP20 DRV
- LED 4300lm 36W DRV
- LED 3200lm 26W DRV
- P1060 GR 4000 840 LT PR
- LED 2500lm 23W IP44 DRV nastropowa
- LED 2500lm 23W IP44 DRV
- 1x1 TC 1 VWD WH
- 1x1 TC 1 CR WH
- 1x1 TC 1 VWD WH
- Oprawa zewnętrzna LED
- MONITOR 1 IP40
- MONITOR 2 IP40
- MONITOR 1 4 LED IP65 N

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1.1	Magazyn sprzętu	26
1.2	Pomieszczenie trenera	7,3
1.3	Komunikacja	9,3
1.4	Pomieszczenie sanitarne	2,9
1.5	Szatnia	10,9
1.6	Szatnia	10,9
1.7	Pomieszczenie sanitarne	10,1
1.8	Pomieszczenie sanitarne	10,1

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

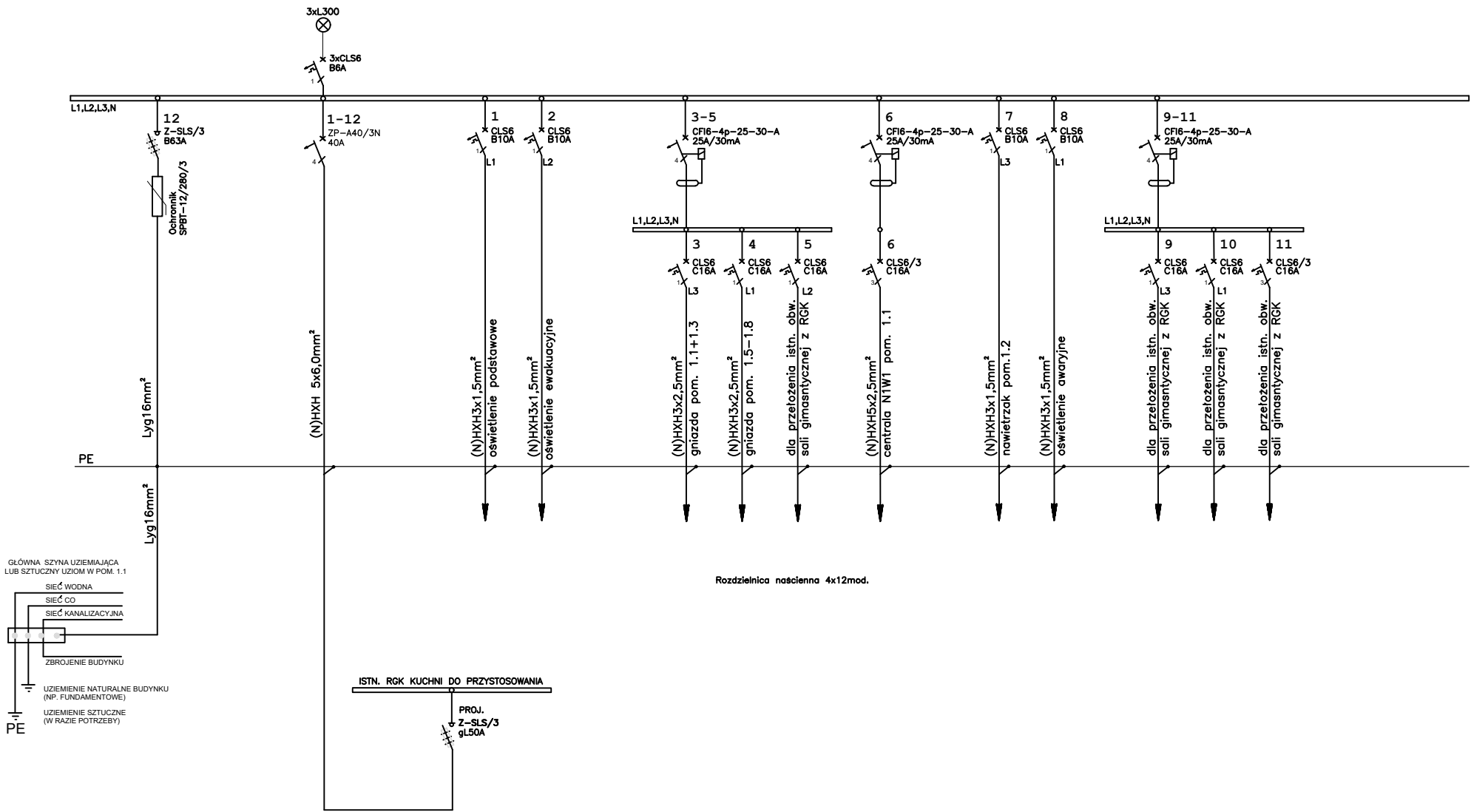
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: -  
Szkoła Podstawowa im Janusza Kusocińskiego w Cieszkowie  
ul. Grunwaldzka 3, Cieszków  
NR EWID.DZIAŁKI: 310/2

INWESTOR: Gmina Cieszków  
ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków

OPRACOWANIE: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RYSEK:	Rzut parteru	NR RYSUNKU: E1.2	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 10.12.2021
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 10.12.2021

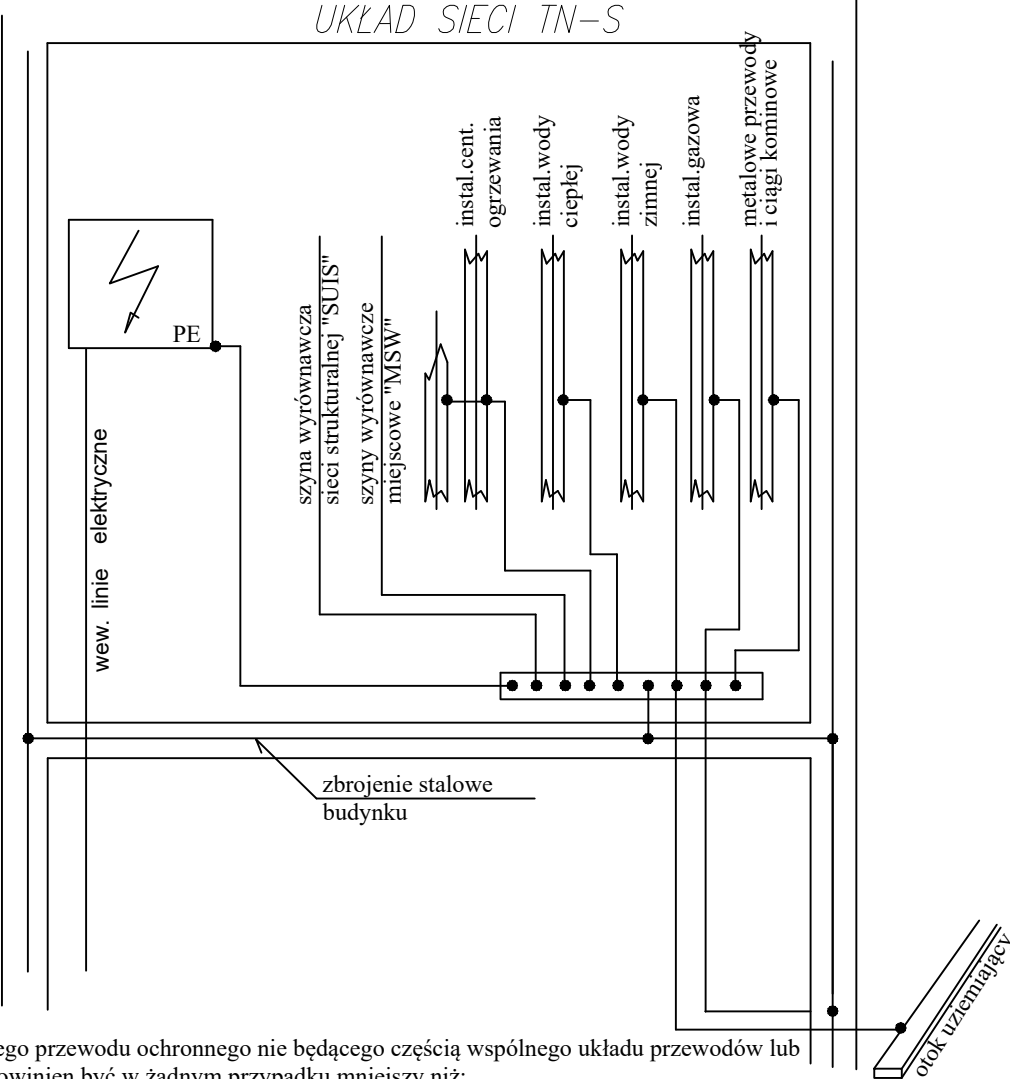
SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP"



SIEĆ TYPU TN-S

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O. <b>KELVIN</b> 85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: - Szkoła Podstawowa im Janusza Kusocińskiego w Cieszkowie ul. Grunwaldzka 3, Cieszków NR EWID.DZIAŁKI: 310/2			
INWESTOR: Gmina Cieszków ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków			
OPRACOWANIE: INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Schemat rozdzielnic TP	NR RYSUNKU: E2.1	SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 10.12.2021
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 10.12.2021

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE MIEJSCOWE W BUDYNKU  
UKŁAD SIECI TN-S



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

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O. <b>KELVIN</b> 85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: - Szkoła Podstawowa im Janusza Kusocińskiego w Cieszkowie ul. Grunwaldzka 3, Cieszków NR EWID.DZIAŁKI: 310/2			
INWESTOR: Gmina Cieszków ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków			
OPRACOWANIE: INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Schemat połączenia wyrównawczego miejscowego w budynku układ sieci TN-S	NR RYSUNKU: E2.2	SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 10.12.2021
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 10.12.2021