



NIP: 552-146-15-16
REGON: 120049690

PIOTR MIKOŁAJEK „MIKEL”
FIRMA ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWO WYKONAWCZA

ul. Mickiewicza 175
34-200 Sucha Beskidzka
+48 501 744 801
biuro@piotrmikolajek.pl

PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT:	PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ADRES OBIEKTU:	JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2
TEMAT:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
INWESTOR:	GMINA MIASTO JORDANÓW RYNEK 1, 34-240 JORDANÓW
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWAŁ:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/0106/PWOE/04
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/00320/PWOE/14
EGZ. NR	3
SUCHA BESKIDZKA, LISTOPAD 2021R	

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

3. STRONA PRAWNA

3.1 Oświadczenie projektanta	3
3.2 Oświadczenie sprawdzającego.....	4
3.3 Kserokopia uprawnień projektanta.....	5
3.4 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.....	6
3.5 Kserokopia uprawnień sprawdzającego.....	7
3.6 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego.....	8

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania.....	9
4.2. Zakres opracowania.....	9
4.3. Podstawa opracowania.....	9
4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne.....	9
4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej.....	9
4.6. Główny wyłącznik prądu	9
4.7. Tablice bezpiecznikowe.....	10
4.8. Instalacja gniazd oraz zasilania poszczególnych urządzeń.....	10
4.9. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego.....	10
4.10. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.....	10
4.11. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	10
4.12. Ochrona przepięciowa.....	11
4.13. Instalacja ochrony od porażeń.....	11
4.14. Prace kontrolno - pomiarowe.....	11
4.15. Uwagi końcowe	11

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej Pn i mocy szczytowej PS.....	12
5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową.....	13
5.3. Obliczanie spadków napięć.....	13

6. RYSUNKI

Rys. 1E. Plan instalacji elektrycznej – gniazda – rzut przyziemia.....	14
Rys. 2E. Plan instalacji elektrycznej – oświetlenie – rzut przyziemia.....	15
Rys. 3E. Instalacja elektryczna. zestaw złączowo-pomiarowy.....	16
Rys. 4E. Instalacja elektryczna. zestaw złączowo-pomiarowy. Widok przód.....	17
Rys. 5E. Instalacja elektryczna. WYŁ.P.POŻ.....	18
Rys. 6E. Instalacja elektryczna. Tablica TG+TBK.....	19

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0106/PWOE/04

Nr. rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany inż. Piotr Mikołajek zamieszkały w miejscowości Stryżawa 347a, 34-205 Stryżawa

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny instalacji elektrycznej, OBIEKTU: PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w miejscowości JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
inż. Piotr Mikołajek

Numer uprawnień budowlanych

MAP/00320/PWOE/14

Nr. rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0022/15

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany mgr inż. Marcin Mikołajek zamieszkały w miejscowości Stryżawa 347, 34-205 Stryżawa

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt techniczny instalacji elektrycznej OBIEKTU: PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w miejscowości JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2, sprawdziłem i jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
mgr inż. Marcin Mikołajek

3.3 Kserokopia uprawnień projektanta



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

MOIIB.OKK.7131/23/04

DECYZJA

Na podstawie 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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. Piotr Mikołajek
urodzony dnia 19.09.1979 r. w Makowie Podhalańskim
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0106/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Stefan Popławski

2. dr inż. Janusz Cieśliński

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikołajek
Stryśzawa 347
34-205 Stryśzawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



3.4 Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-MJB-Y5J-WZT *

Pan Piotr Mikołajek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0712/04
adres zamieszkania Stryszawa 347 A, 34-205 Stryszawa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-05-31 roku przez:

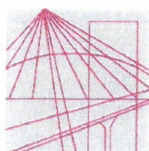
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Podpis jest prawdziwy

3.5 Kserokopia uprawnień sprawdzającego



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2014 r.

MAP OIIB/KK/0054-0074/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Marcin Mikołajek**
urodzony dnia 26.06.1985 r. w Suchej Beskidzkiej
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/00320/PWOE/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Marcin Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński



3.6 Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CFS-7GL-CIH *

Pan Marcin Mikołajek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0022/15

adres zamieszkania Stryszawa 347, 34-205 Stryszawa

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-11 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Podpis jest prawdziwy

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej, OBIEKTU: PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w miejscowości JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2.

4.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- oświetlenia podstawowego
- oświetlenia awaryjnego i kierunkowego
- gniazd wtykowych 1-faz.
- gniazd wtykowych 3-faz.
- zasilania poszczególnych urządzeń
- połączeń wyrównawczych
- ochrony przed porażeniem

4.3. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne sposobu eksploataowania,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie sieci zasilania:	U=400/230V
Moc zainstalowana:	P _n =126,2kW
Moc szczytowa:	P _s =80,0kW
Prąd szczytowy:	I _s =124,2A
Obliczeniowy współczynnik mocy	cos φ=0,93
Ochrona przeciwporażeniowa:	samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieciowy:	TN-S

4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej

W projektowanym pomieszczeniu zmywalni znajduje się istniejąca szafka pomiarowa, którą należy przenieść na zewnętrzną ścianę obiektu szkoły. Na zewnętrznej ścianie budynku należy zdemontować istniejące złącze kablowe, oraz zainstalować zestaw złączowo pomiarowy, obok którego należy zamontować wł. p.poż obiektu szkoły podstawowej. Układ pomiarowy, zabezpieczenie przedlicznikowe, przyłącz elektroenergetyczny należy dostosować do zwiększonego zapotrzebowania mocy. Należy zwiększyć z istniejącą moc przyłączeniową 42,0kW 100A, do mocy przyłączeniowej 80,0kW, 125A. Z projektowanego wyłącznika p.poż budynku szkoły do tablicy głównej TG+TBK, należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą WLZ typu 5x YKY 1x120mm² w rurze ochronnej DVK. Z powodu zmiany lokalizacji szafki pomiarowej należy wymienić WLZ-ty zasilające poszczególne tablice piętrowe. Z tablicy głównej TG do istniejących tablic bezpiecznikowych piętrowych wyprowadzić WLZ-ty typu YKYżo 5x16mm² do tablic bezpiecznikowych T2, T3, T4, T5, T6 WLZ-ty należy układać pod tynkiem.

4.6. Główny wyłącznik prądu

Na zewnętrznej ścianie budynku szkoły zaprojektowany został przyciski p.poż. do zdalnego wyłączenia zasilania całego budynku. Wyłącznik winien być koloru czerwonego, a rozłączenie mogło nastąpić tylko po zbitiu szybki. Wyłączenie zasilania będzie realizowane przez rozłącznik DPX 250 z napędem ręcznym i wyzwalaczem napięciowym znajdującym w złączu Z-1 p.poż 300x800x320.

Wyłącznik p.poż. umieszczony będzie na zewnętrznej ścianie budynku. Wyłączniki z rozłącznikiem należy połączyć przewodem trudnopalnym HDGs3x2,5mm². Rozłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika p.poż. budynku szkoły.

4.7. Tablice bezpiecznikowe

Zaprojektowano tablicę bezpiecznikową TG+TBK typu XL3 160 6x24 tablica główna oraz dla pomieszczeń kuchni. Tablice bezpiecznikową należy wyposażyć aparaturą zabezpieczeniową modułową. Należy zamontować podstawową aparaturę składającą się między innymi z wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA, z włączników nadprądowych o charakterystyce B, C i wytrzymałość zwarciowej 6kA

4.8. Instalacja gniazd oraz zasilania poszczególnych urządzeń

Kable i przewody powinny zostać dobrane zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień. Kable i przewody powinny mieć wymaganą klasę reakcji na ogień, instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz poza nimi. Instalacje gniazd wtykowych (1-faz) oraz (3-faz) należy wykonać przewodami zgodnie z schematami tablic bezpiecznikowych, pod tynkiem, oraz w wylewce stosując rury ochronne bezhalogenowe. Sposób rozmieszczenia gniazd i zasilania poszczególnych urządzeń wynika z rzutów poziomych kondygnacji. Dla obwodów jednofazowych należy zastosować gniazda p/t z bolcem ochronnym, pojedyncze i podwójne wg schematów, mocowane na wysokości 1,1m oraz 1,3m, należy zastosować osprzęt hermetyczny IP 44. Rozgałęzienia instalacji gniazd należy starać się łączyć w puszkach pogłębianych pod osprzętem elektrycznym, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszki podtynkowe ϕ 80.

4.9. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego

Kable i przewody powinny zostać dobrane zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień. Kable i przewody powinny mieć wymaganą klasę reakcji na ogień, instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz poza nimi. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu 3x1,5mm², 4x1,5mm², 5x1,5mm², 5x2,5mm². Typ ilość i lokalizacja zastosowanych opraw przedstawiają rzuty poziome. Typy źródeł światła jak i moce wynikają z obliczeń natężenia oświetlenia. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane przez tradycyjne łączniki instalacyjne. Rozgałęzienia instalacji oświetleniowej należy starać się łączyć pod osprzętem elektrycznym, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszki podtynkowe ϕ 80. Osprzęt należy zamontować na wysokości ok. 1,3m, należy zastosować osprzęt hermetyczny IP 44, również w tych pomieszczeniach należy zastosować oprawy o stopniu IP 44. W pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych osprzęt montować na wysokości 0,9m.

4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych, która ma zapewnić ekwipotencjalizację budynku. Zaprojektowano główną szynę uziemiającą GSU w złączu p.poż. oraz miejscowe szyny wyrównawcze zamontowane w pozostałych tablicach bezpiecznikowych. Do szyn uziemiających należy przewodem 4mm² połączyć instalację C.O. i instalację wodociagową. Należy wykonać uziemienie głównej szyny uziemiającej GSU tak, aby rezystancja uziemienia nie przekraczała 10 Ω . Uziemienie o takiej wartości należy uzyskać układając bednarkę FeZn 30x4mm w ziemi, oraz wbijając sondy uziemiające.

4.11. Ochrona przepięciowa

Ochronę od przepięć łączeniowych i atmosferycznych bezpośrednich i bliskich zrealizowana zostanie w oparciu o ogranicznik przepięć o poziomie ochrony T+T2. zainstalowany w tablicy TG +TBK. Ogranicznik przepięć posiada wizualny wskaźnik uszkodzenia. Ogranicznik należy połączyć z szyną ochronną PE, i uziomem otokowym instalacji ogólnowej o oporność mniejszej niż 10 Ω .

4.12. Instalacja ochrony od porażeń

Podstawową ochroną od porażeń prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie warunku wyłączenia prądu różnicowoprądowego wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Dlatego do każdego gniazda wtykowego, maszyny, oprawy oświetleniowej należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009. Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

4.13. Prace kontrolno - pomiarowe

Po zakończeniu robót należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- rezystancji uziemienia

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

Uwaga: Nie należy badać izolacji obwodów przy podłączonych oprawach oświetleniowych, ponieważ niektóre mogą ulec uszkodzeniu.

4.14. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Przepusty i przejścia pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi zabezpieczyć przeciw ogniowo z odpornością wymaganą dla danych stref, stosować ognioodporną masę uszczelniającą np. typu CP611A, CP636 firmy Hilti.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Moc zainstalowaną oświetlenia wyznaczono na podstawie obliczeń, biorąc pod uwagę wymagany poziom oświetlenia zgodny z normą. Moc zainstalowaną dla odbiorników siłowych przyjęto w oparciu o dane katalogowe urządzeń. Moc szczytową obliczono stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności.

Lp.	Nazwa tablicy	P _n [kW]	P _s [kW]
1	Tablica TBK	101,2	61,0
2	Ist. instalacja elektr. bud. Szkoły	25,0	19,0
Σ	Suma mocy	126,2	80,0

5.1.1. Tablica bezpiecznikowa TG+TBK

Nr obw.	Nazwa obwodu	P _n [kW]	kz [-]	P _s [kW]
TBK.O1	Oświetlenie	0,2	0,8	0,2
TBK.O2	Oświetlenie	0,3	0,8	0,2
TBK.O3	Oświetlenie	0,2	0,8	0,2
TBK.O4	Oświetlenie	0,2	0,8	0,2
TBK.O5	Oświetlenie	0,2	0,8	0,2
TBK.O6	Oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne	0,1	1,0	0,1
TBK.G1	Gniazda 1-fazowe	0,5	0,6	0,3
TBK.G2	Gniazda 1-fazowe	2,5	0,6	1,5
TBK.G3	Gniazda 1-fazowe	2,5	0,6	1,5
TBK.G4	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G5	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G6	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G7	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G8	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G9	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G10	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G11	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.G12	Gniazda 1-fazowe	1,0	0,6	0,6
TBK.S1	Siła 3-faz Kuchnia 6-palnikowa	15,0	0,6	9,0
TBK.S2	Siła 3-faz Patelnia	6,3	0,6	3,8
TBK.S3	Siła 3-faz Patelnia	6,3	0,6	3,8
TBK.S4	Siła 3-faz Kocioł Warzelny	18,0	0,6	10,8
TBK.S5	Siła 3-faz Piec Konwekcyjny	12,0	0,6	7,2
TBK.S6	Siła 3-faz Taboret	5,0	0,6	3,0
TBK.S7	Siła 3-faz Taboret	5,0	0,6	3,0
TBK.S8	Siła 3-faz Taboret	5,0	0,6	3,0
TBK.S9	Siła 3-faz Zmywarka	6,6	0,6	4,0
TBK.S10	Siła 3-faz Obieraczka	1,0	0,6	0,6
TBK.S11	Siła 3-faz Kurtyna powietrzna	5,3	0,6	3,2
Σ	Suma mocy	101,2	-	61,0

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

5.2.2. WLZ: 5x YKY 1x120mm² 0,6/1kV w rurze DVK– od wył. p.poż na zewnętrznej ścianie budynku do tablicy bezpiecznikowej TG+TBK

Moc szczytowa: $P_s=80,0\text{kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{80000}{1,73 * 400 * 0,93} = 124,2 \text{ A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 125 \text{ A}$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = 200 \text{ A}$

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu 5x YKY 1x120mm² $I_{dd} = 188 \text{ A}$

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony.

5.3. Obliczanie spadków napięć

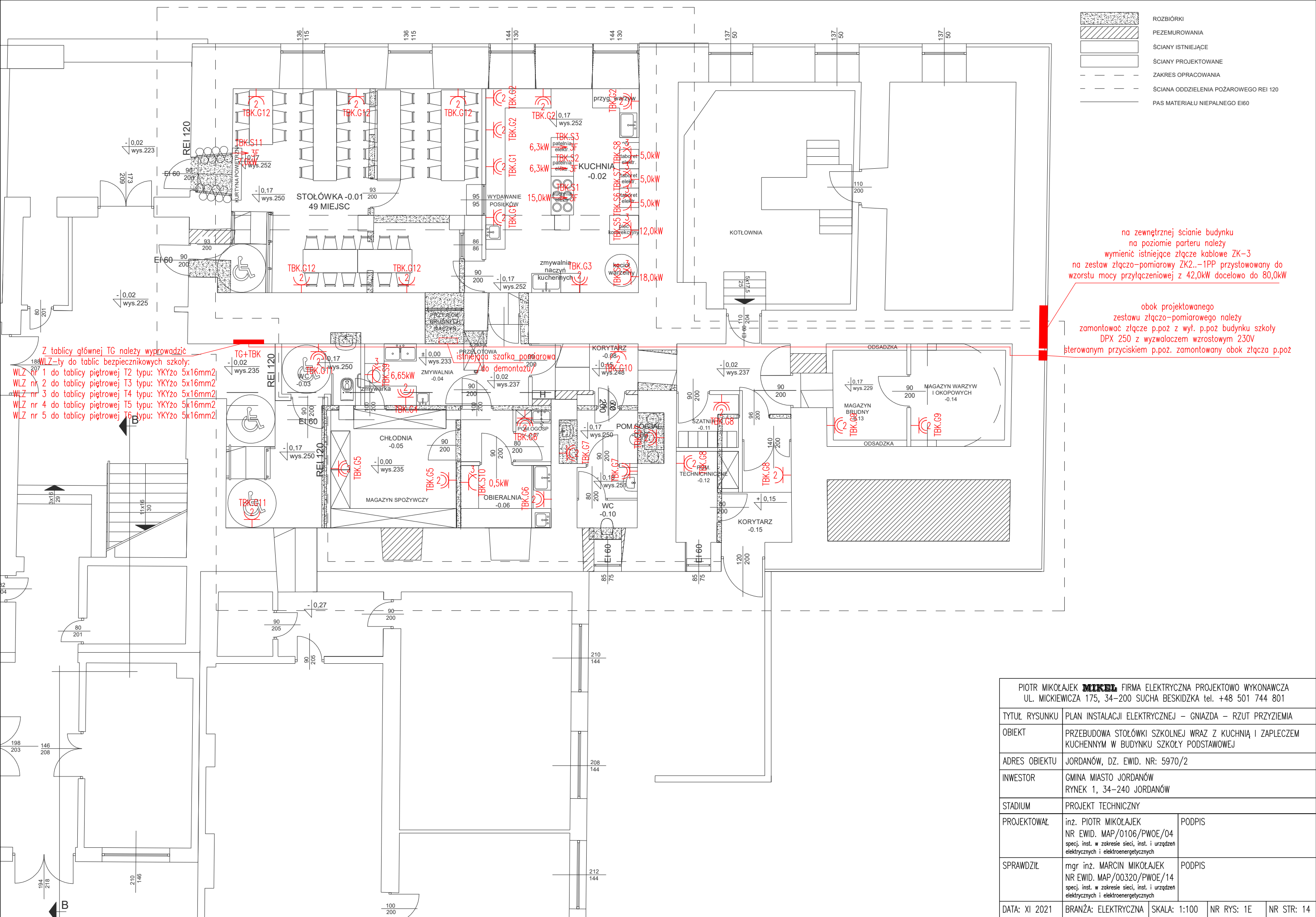
5.3.1. Spadek napięcia w WLZ-cie typu 5x YKY 1x120mm² 0,6/1kV w rurze DVK– od wył. p.poż na zewnętrznej ścianie budynku do tablicy bezpiecznikowej TG+TBK

Moc szczytowa: $P_s=80,0\text{kW}$

Długość: $l=30\text{m}$

$$\Delta U \% = \frac{P * l * 100\%}{\gamma_{Cu} * S * U^2} = \frac{80000 * 30 * 100}{54 * 120 * 400^2} = 0,23\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.



- ROZBIÓRKI
- PEZEMUROWANIA
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- ŚCIANY PROJEKTOWANE
- ZAKRES OPRACOWANIA
- ŚCIANA ODDZIELENIA POŻAROWEGO REI 120
- PAS MATERIAŁU NIEPALNEGO EI60

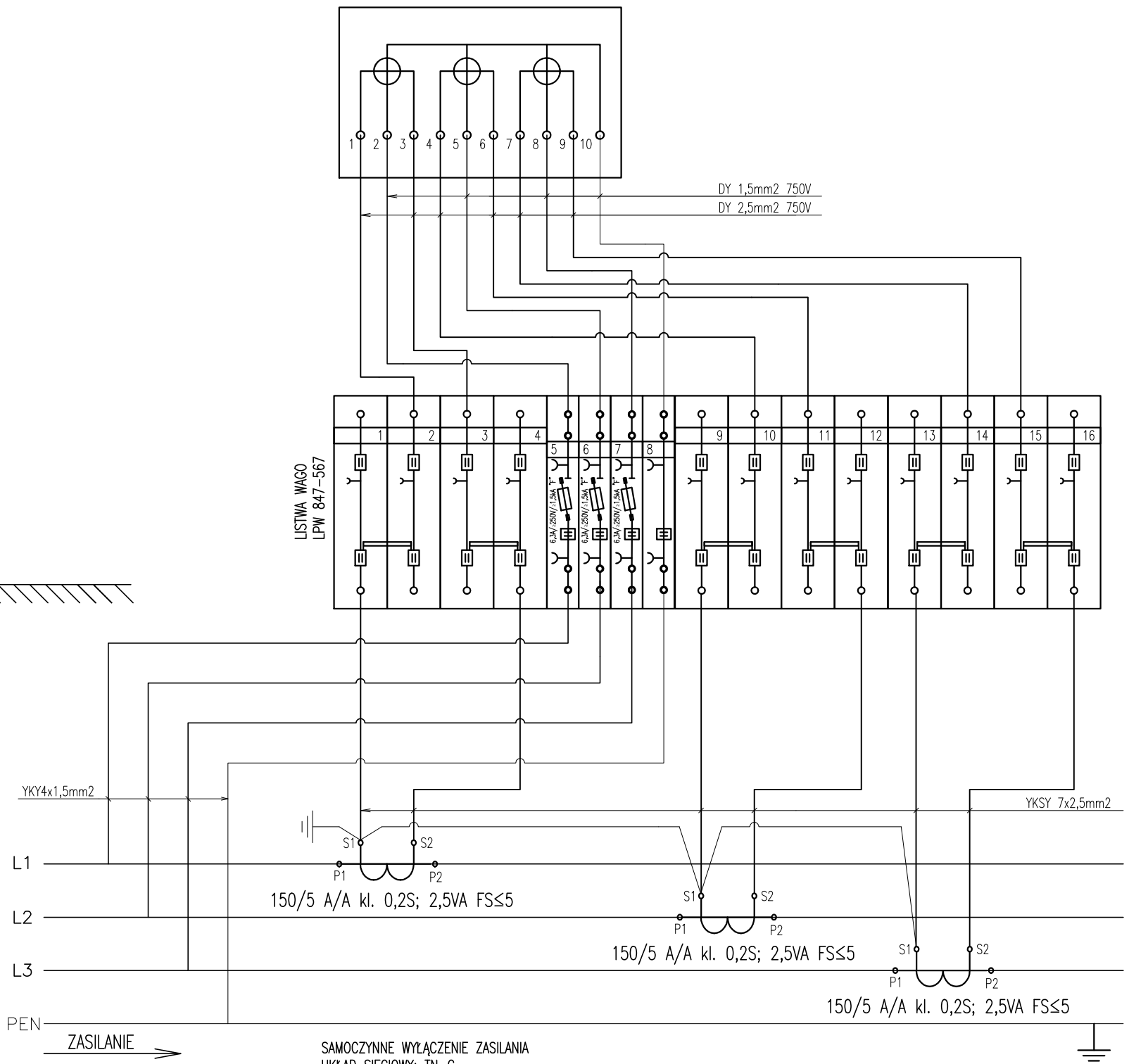
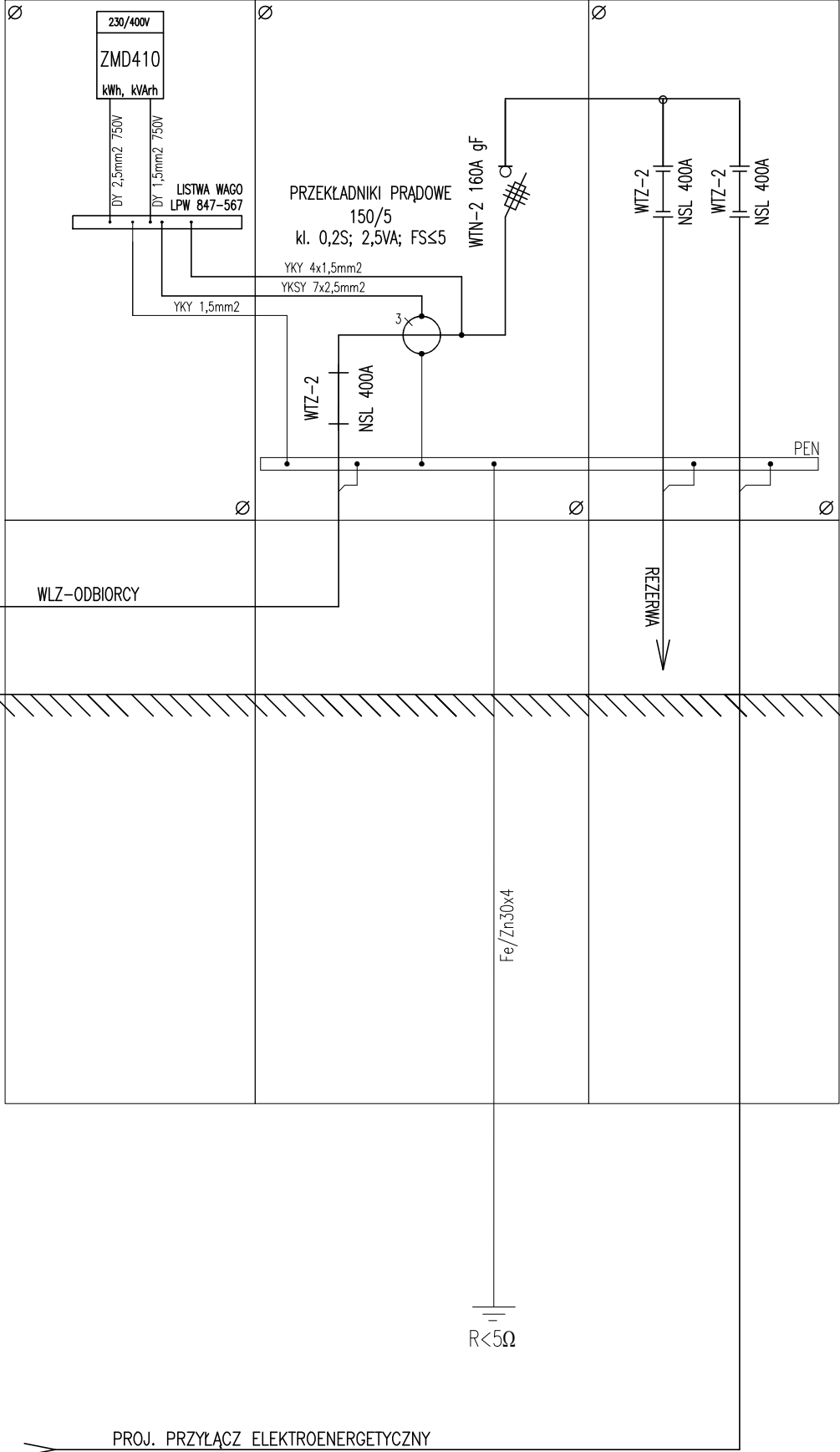
na zewnętrznej ścianie budynku
na poziomie parteru należy
wymienić istniejące złącze kablowe ZK-3
na zestaw złączco-pomiarowy ZK2..-1PP przystawowy do
wzrostu mocy przyłączeniowej z 42,0kW docelowo do 80,0kW

obok projektowanego
zestawu złączco-pomiarowego należy
zamontować złącze p.poż z wyl. p.poż budynku szkoły
DPX 250 z wyłączaczem wzrostowym 230V
sterowanym przyciskiem p.poż. zamontowany obok złączca p.poż

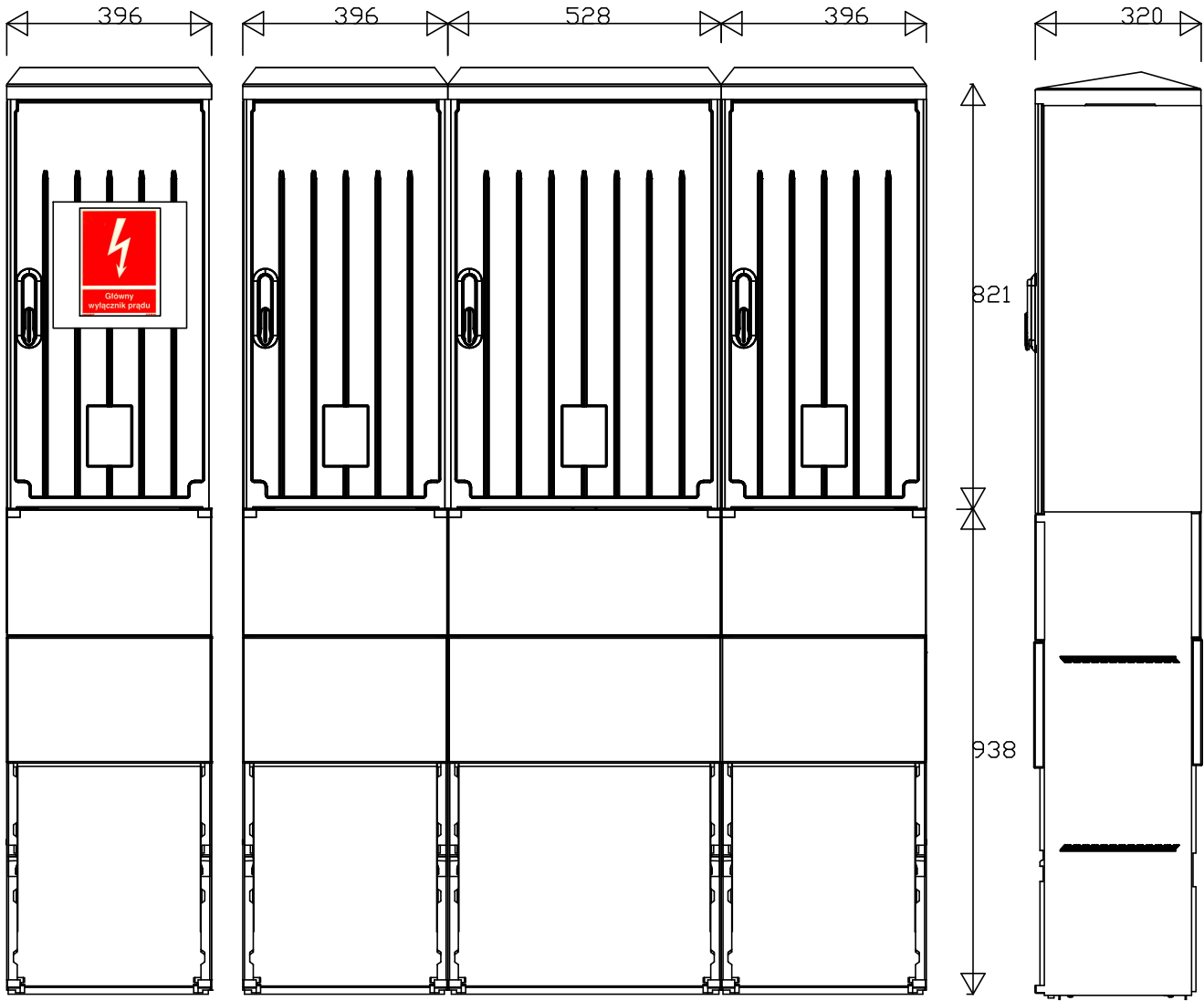
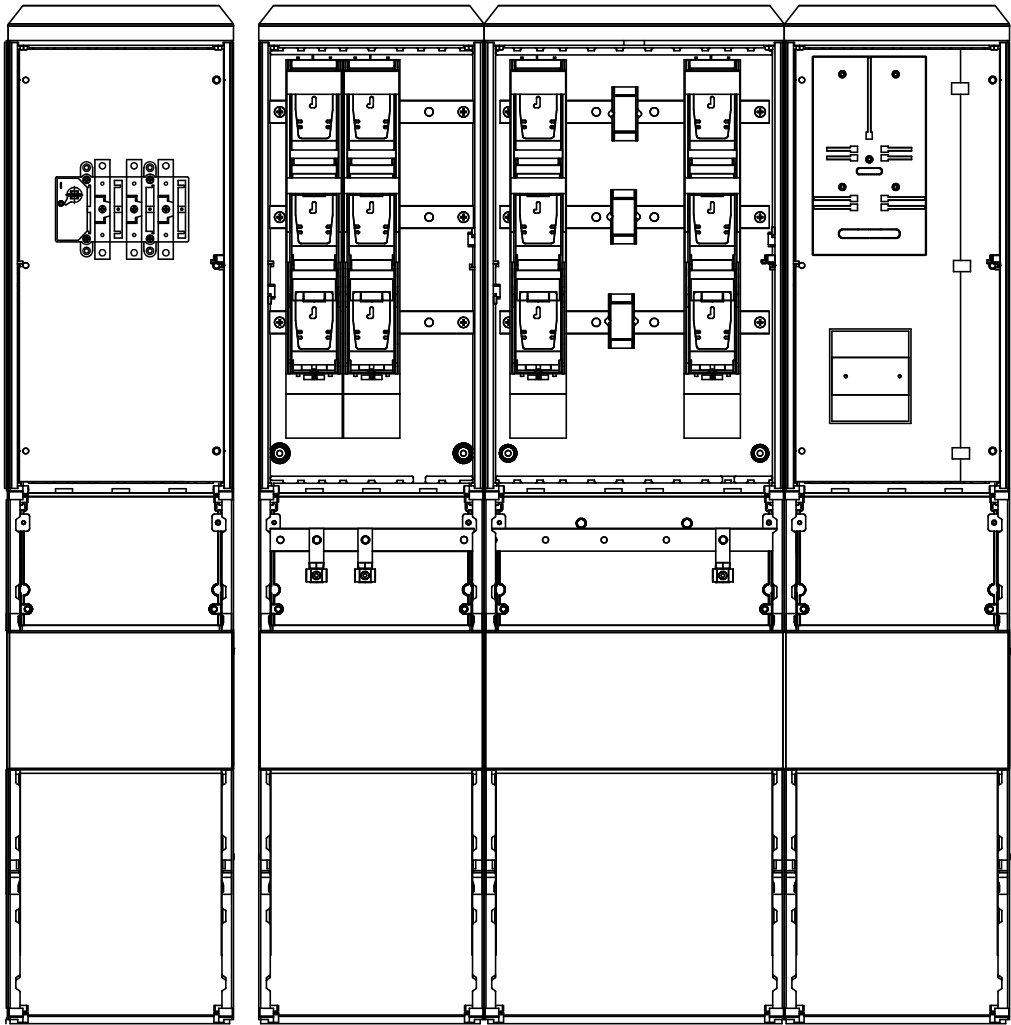
Z tablicy głównej TG należy wyprowadzić
WLZ-ty do tablic bezpiecznikowych szkoły:
WLZ nr 1 do tablicy piętrowej T2 typu: YKY2o 5x16mm2
WLZ nr 2 do tablicy piętrowej T3 typu: YKY2o 5x16mm2
WLZ nr 3 do tablicy piętrowej T4 typu: YKY2o 5x16mm2
WLZ nr 4 do tablicy piętrowej T5 typu: YKY2o 5x16mm2
WLZ nr 5 do tablicy piętrowej T6 typu: YKY2o 5x16mm2

PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. +48 501 744 801				
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – GNIAZDA – RZUT PRZYZIEMIA			
OBIEKT	PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ			
ADRES OBIEKTU	JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2			
INWESTOR	GMINA MIASTO JORDANÓW RYNEK 1, 34-240 JORDANÓW			
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY			
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/00320/PWOE/14 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS		
DATA: XI 2021	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100	NR RYS: 1E	NR STR: 14

WYŁĄCZNIK
P.POŻ
DPX 250
rys 5E



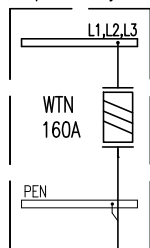
PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. +48 501 744 801				
TYTUŁ RYSUNKU		INSTALACJA ELEKTRYCZNA. ZESTAW ZŁĄCZOWO-POMIAROWY.		
OBIEKT		PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ		
ADRES OBIEKTU		JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2		
INWESTOR		GMINA MIASTO JORDANÓW RYNEK 1, 34-240 JORDANÓW		
STADIUM		PROJEKT TECHNICZNY		
PROJEKTOWAŁ		inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWEO/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS
SPRAWDZIŁ		mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/00320/PWEO/14 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS
DATA: XI 2021	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -	NR RYS: 3E	NR STR: 16



PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. +48 501 744 801			
TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA ELEKTRYCZNA. ZESTAW ZŁĄCZOWO-POMIAROWY. WIDOK PRZÓD.		
OBIEKT	PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ		
ADRES OBIEKTU	JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2		
INWESTOR	GMINA MIASTO JORDANÓW RYNEK 1, 34-240 JORDANÓW		
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY		
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/00320/PWOE/14 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	
DATA: XI 2021	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -	NR RYS: 4E NR STR: 17

WYŁ.P.POŻ.

zestaw złączowo
pomiarowy



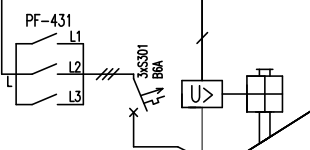
przyciski p.poż.
obok złącza p.poż



HDGs 3x2,5mm²

WYŁĄCZNIK P.POŻ. DPX 250

z wyzwalaczem wzrostowym 230V
sterowanym przyciskiem p.poż.



PEN

układ sieci TN-S

Z-1 p.poż
300x800x320

WLZ: 5x YKY 1x120mm² w rurze DVK

TABLICA TG+TBK

R<10Ω

fundament F-1

4x YKY 1x120mm² 0,6/1kV w rurze DVK

Bednarka Fe/Zn 30x4mm
do uziornu fundamentowego

PIOTR MIKOŁAJEK **MIKEL** FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA
UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. +48 501 744 801

TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA ELEKTRYCZNA. WYŁ.P.POŻ.		
OBIEKT	PRZEBUDOWA STOŁÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ		
ADRES OBIEKTU	JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2		
INWESTOR	GMINA MIASTO JORDANÓW RYNEK 1, 34-240 JORDANÓW		
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY		
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/00320/PWOE/14 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	
DATA: XI 2021	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -	NR RYS: 5E NR STR: 18

DATA: XI 2021	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -	NR RYS: 6E	NR STR: 19
SPRAWDZIŁ	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK	NR EWID. MAP/00320/PWOE/14	specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK	NR EWID. MAP/0106/PWOE/04	specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR	GINIA MIASTO JORDANÓW	RYNEK 1, 34-240 JORDANÓW		
ADRES OBIEKTU	JORDANÓW, DZ. EWID. NR: 5970/2			
OBIEKT	PRZEBUDOWA STOLÓWKI SZKOLNEJ WRAZ Z KUCHNIĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ			
TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA ELEKTRYCZNA. TABLICA TG+TBK.			
PIOTR MIKOŁAJEK	FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA	UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. +48 501 744 801		

