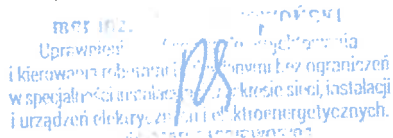

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA PROJEKTU	Budowa budynku socjalno-biurowego (portiernia)
LOKALIZACJA	dz.nr 1/169, obr. [0020], [0041] Kraków - Nowa Huta jedn.ewid.126103_9 Kraków - Nowa Huta
INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA Sp. z o.o. ul.Nowohucka 1, 31-580 Kraków
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Piwowski nr upr. MAP/0109/PWOE/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych 

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Część opisowa

L. p.	Wyszczególnienie	Nr części
1.	Strona tytułowa	I
2.	Spis zawartości projektu	II
3.	Opis techniczny	III
4.	Dokumenty formalno - prawne	IV

Część rysunkowa

L. p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
5.	Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru	E-01
6.	Plan instalacji elektrycznej – rzut dachu	E-02
7.	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej	E-03

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1.	Przedmiot i zakres opracowania	4
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Ogólne dane elektroenergetyczne	4
4.	Zasilanie	4
4.1.	Tablica rozdzielcza TR	4
5.	Wykonanie projektowanych instalacji elektrycznych	5
6.	Obwody odbiorcze	5
6.1.	Obwody oświetlenia podstawowego	6
6.2.	Obwody gniazd wtykowych i odbiorników technologicznych	6
7.	Ochrona przeciwporażeniowa	6
8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	7
9.	Instalacja odgromowa i uziemiająca	7
10.	Uwagi końcowe	7
11.	Podstawowe normy i przepisy związane	8
12.	Obliczenia techniczne	8
12.1	Bilans mocy	8
12.2	Dobór przekroju kabla zasilającego tablice rozdzielczą TR	9

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej dla budującego się budynku zlokalizowanego w Krakowie, Jedn. ewid. 126103_9 Kraków - Nowa Huta, obr. [0020], [0041] Kraków - Nowa Huta, dz.nr 1/169 w skład której wchodzi instalacje: zasilająca, oświetlenia podstawowego, gniazd wtykowych, ochrony przeciwporażeniowej, przeciwprzepięciowej, odgromowa, uziemiająca.

2. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny – budowlany budynku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z dn.15.06.2002 poz.690 z późniejszymi zmianami),
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Ogólne dane elektroenergetyczne

- napięcie 230/400 [V], 50 Hz,
- układ pomiarowy bezpośredni,
- układ pracy TN-S,
- ochrona od porażen SSW.

4. Zasilanie

Od zestawu złączowo-pomiarowego (ZZP) należy poprowadzić kabel energetyczny zasilający tablicę rozdzielczą TR budynku. Zastosować kabel typu YKY 4x10 mm². Zastosować zabezpieczenie WLZ o prądzie znamionowym 63A.

4.1. Tablica rozdzielcza TR

W przedmiotowym budynku projektuje się zabudowę tablicy rozdzielczej TR zlokalizowanej na parterze. Z tablicy rozdzielczej TR zasilane będą wszystkie obwody elektryczne pomieszczeń budynku. Rozdzielnicy należy wykonać jako podtynkowe, do zabudowy modułowej 3x10, IP40. W projektowanych tablicach rozdzielczych zainstalowane zostaną aparaty zabezpieczające obwody elektryczne tj.:

- rozłącznik główny tablicy rozdzielczej,
- ogranicznik przepięć 1,5 kV, typ 1+2,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe - zabezpieczające obwody oświetlenia, gniazd wtykowych i innych odbiorników 1-fazowych,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe - zabezpieczające odbiorniki 3-fazowych,
- wyłączniki różnicowoprądowe $I_N=30\text{[mA]}$ - zabezpieczające grupowo obwody oświetlenia, gniazd wtykowych 1-fazowych, oraz pozostałych odbiorów,

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	Nr części:	III
	Nr strony:	4

- wyłączniki różnicowoprądowe $I_N=30[\text{mA}]$ - zabezpieczające odbiorników 3-fazowych, oraz lampki sygnalizacyjne.
- wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym $I_N=30[\text{mA}]$ - zabezpieczający szafkę teletechniczną.

Dokładna specyfikacja dobranych aparatów została opisana na załączonym schemacie ideowym tablicy rozdzielczej TR (rys. nr E-03). Podłączenie aparatów elektrycznych wykonać zgodnie ze schematem ideowym oraz DTR aparatów.

5. Wykonanie projektowanych instalacji elektrycznych

Cała instalacja od tablicy rozdzielczej TR pracować będzie z oddzielną żyłą ochronną (PE). Przewód ochronny (PE) należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego (PE) nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) - żółto-zielonego. W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.

Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.

Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i puste rury nie zostaną odebrane, jako prawidłowo wykonane.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały posiadać będą fabryczne oznaczenia. Urządzenia i materiały będą w pełni zgodne z polskimi normami.

6. Obwody odbiorcze

Wszystkie obwody odbiorcze posiadają: przewód(y) fazowy(e), przewód ochronny (PE) i neutralny (N).

Osprzęt elektryczny zaleca się montować na wysokości:

- łączniki oświetlenia w pomieszczeniach na wysokości 90-140 cm,
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach „suchych” na wysokości 30 cm,
- gniazda wtykowe szczelne w kuchni nad blatem 15 cm nad blatem,
- gniazda wtykowe szczelne w łazienkach na wysokości 130cm.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	Nr części:	III
	Nr strony:	5

6.1. Obwody oświetlenia podstawowego

Zaprojektowane obwody oświetlenia wewnętrznego wykonać przewodem YDY-żo 3x1,5 [mm²] prowadzonym podtynkowo. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą łączników. Do załączania oświetlenia komunikacji oraz innych pomieszczeń, w których uzasadnione jest załączanie oświetlenia z więcej niż jednego miejsca, przewiduje się zastosowanie łączników schodowych i krzyżowych. Łączniki do sterowania oświetlenia instalować na wysokości 90 - 140 [cm] od posadzki. Lokalizację opraw oświetleniowych oraz łączników wraz ze wskazaniem ich typów pokazano na planach instalacji elektrycznej (rys. E-01).

6.2. Obwody gniazd wtykowych i odbiorników technologicznych

Zasilanie gniazd 1-fazowych, podtynkowych, 16A wykonać przewodem YDY-żo 3x2,5 [mm²]. Zgodnie z wytycznymi branżowymi przewidziano zasilanie dla odbiorników technologicznych, które należy wykonać przewodami opisanymi na schemacie (E-03). Zasilanie gniazd i wypustów 3-fazowych, podtynkowych, 20A wykonać przewodem YDY-żo 5x4 [mm²]. Zgodnie z wytycznymi branżowymi przewidziano zasilanie dla odbiorników technologicznych, które należy wykonać przewodami opisanymi na schemacie (E-03). Obwody gniazd i odbiorników stacjonarnych zabezpieczone są w tablicy rozdzielczej TR wyłącznikami nadprądowymi oraz grupowo różnicowoprądowymi. Obwody prowadzić podtynkowo. Lokalizację gniazd wtykowych oraz wypustów wraz ze wskazaniem ich typów pokazano na planach instalacji elektrycznej (rys. E-01, E-02).

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych zaprojektowano układ sieci TN-S oraz przewiduje się:

Zainstalowanie głównej szyny uziemiającej i przyłączenie do niej:

- ogranicznika przepięć – przewodem LgY 16 mm²,
- kanałów wentylacyjnych, metalowej konstrukcji budynku, instalacji wykonanych z metalu wchodzących do budynku np. kanalizacja, woda,
- uziomu instalacji odgromowej,
- miejscowych połączeń wyrównawczych – przewodem LgY 4mm².

Ochrona podstawowa realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Ochrona przy uszkodzeniu jest realizowana przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych. Ochrona uzupełniająca zrealizowana jest przez zastosowanie w obwodach (wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA). Zastosowane przekroje przewodów, zabezpieczenia zwarciove i wyłączniki różnicowoprądowe zapewnią skuteczność ochrony zgodną z PN-IEC 60364.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	Nr części:	III
	Nr strony:	6

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przed skutkami przepięć atmosferycznych oraz przepięciami łączeniowymi powodowanymi głównie załączeniami i wyłączeniami określonych odbiorników zastosowano ogranicznik przepięć typ 1+2 o poziomie ochrony 1,5kV zabudowany w tablicy rozdzielczej TR budynku.

9. Instalacja odgromowa i uziemiająca

W projektowanym budynku dla ochrony ludzi, urządzeń, budynku i instalacji przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowana została instalacja odgromowa.

Projektuje się instalację odgromową zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na dachu budynku należy umieścić zwody poziome z drutu FeZn Ø8mm. Zwody należy podłączyć do złącz kontrolnych za pomocą przewodów odprowadzających prowadzonych w ścianach zewnętrznych w rurach ochronnych grubościennych. Obróbki blacharskie i inne metalowe elementy niewchodzące do budynku takie jak ochrona śniegowa należy podpiąć do instalacji odgromowej za pomocą zwodów. Złącza kontrolne należy umieścić w skrzynce p/t zlokalizowanej na elewacji zewnętrznej budynku na wysokości 30 cm nad terenem. Przewody uziemiające wykonać z bednarki FeZn 30x4mm i połączyć z projektowanym uziomem poprzez spawanie. Dla celów instalacji odgromowej jako uziemienie użyć uziom otokowy wykonany bednarką stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia. Plan instalacji odgromowej pokazano na rys. E-02.

10. Uwagi końcowe

Ze względu na charakter budynku, szczegółowe rozmieszczenie łączników instalacyjnych, gniazd wtyczkowych, wypustów elektrycznych i inne uzgodnić na budowie z Inwestorem. Podczas realizacji związanej z wykonywaniem instalacji wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę, aby wykonywane prace były zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami technicznymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary kontrolne, a wyniki pomiarów winny być przedstawione w formie protokołów.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	Nr części:	III
	Nr strony:	7

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

11. Podstawowe normy i przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r. zamieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285)
2. Ustawa z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 z 2010 pozy 719)
3. PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część: 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji”,
4. PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
5. PN-HD 60364-5-51:2011 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
6. PN-IEC 60364-5-52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie”,
7. PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne”,
8. PN-HD 60364 5 56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa”,
9. PN-EN 62305-2:2012 „Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem”,
10. PN-EN 62305-3:2011 „Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”,
11. PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

12. Obliczenia techniczne

12.1 Bilans mocy

Moc urządzeń elektrycznych użytkowanych w budynku charakteryzują dwie podstawowe wielkości:

- moc zainstalowana, która jest sumą mocy odbiorników zainstalowanych na stałe jak i przenośnych, moc zapotrzebowana (obliczeniowa), którą oblicza się stosując współczynniki korygujące dla poszczególnych grup odbiorników. Moc zapotrzebowana jest mniejsza od mocy zainstalowanej. Wielkość tę przyjmuje się do celów projektowania instalacji.

Bilans mocy - Rozdzielnica (TR)

Lp.	Wyszczególnienie obwodów	Parametry energetyczne							
		Moc zainstal.	Napięcie znam.	Wsp. zapotrz.	Wsp. jedn.	Wsp. mocy	Moc oblicz.	Moc bierna	Moc pozorna
		P_{INST}	U_N	k_z	k_j	$\cos\phi$	P_{OBL}	Q	S
		[kW]	[V]	[-]	[-]	[-]	[kW]	[kVar]	[kVA]
1.	Oświetlenie podstawowe	0,60	230	0,85	1,0	0,95	0,51	0,2	0,5
									2,33

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	Nr części:	III
	Nr strony:	8

2.	Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia - G1	1,50	230	0,30	1,0	0,93	0,45	0,2	0,5	2,10
3.	Gniazda PEL - G2	1,50	230	0,30	1,0	0,93	0,45	0,2	0,5	2,10
4.	Gniazda PEL - G3	1,50	230	0,30	1,0	0,93	0,45	0,2	0,5	2,10
5.	Podgrzewanie podłogowe - G4	4,00	400	0,30	1,0	0,93	1,20	0,5	1,3	1,86
6.	Nawietrzanie z grzałką - G5	0,62	230	0,30	1,0	0,93	0,19	0,1	0,2	0,87
7.	Wentylatory dachowe - G6	0,10	230	0,30	1,0	0,93	0,03	0,0	0,0	0,14
8.	Podgrzewacz wody - G7	1,50	230	0,30	1,0	0,93	0,45	0,2	0,5	2,10
9.	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji - G8	1,50	230	0,50	1,0	0,93	0,75	0,3	0,8	3,51

Moc obliczeniowa :

$$P_{obl} = 4,5kW$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_{obl.} = \frac{P_{obl}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{4,5}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 6,93A$$

12.2 Dobór przekroju kabla zasilającego tablice rozdzielczą TR

Lp	Typ rozdzielnic	Typ przewodu	Pobl. [kW]	I _{OBL}	I _N	I _{DD'}	I ₂	I _{OBL} ≤ I _N ≤ I _{DD'}	I ₂ ≤ 1,45 · I _{DD'}	Spadek napięcia dU [%]
1.	TR	YKY 4x10	4,5	6,97	50	57	80	OK	OK	0,26

Doboru przekroju kabli i przewodów dokonano w oparciu o kryteria obciążalności długotrwałej – sprawdzenie zabezpieczenia przewodów przed skutkami przeciążeń.

Warunki prawidłowego zabezpieczenia kabli przed skutkami przeciążeń:

$$1) \quad I_{obc} \leq I_n \leq I'_{dd}$$

$$2) \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I'_{dd}$$

gdzie:

I_b – prąd obliczeniowy (prąd obciążenia kabla),

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia,

I'_{dd} – obciążalność długotrwała kabla z uwzględnieniem odpowiednich współczynników poprawkowych,

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

Kabel zasilający tablice rozdzielczą TR dobrany jest prawidłowo.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	Nr części:	III
	Nr strony:	9

Skawina, sierpień 2022r.

Projektant:
mgr inż. Piotr Piwowski
Grabie 67
32-052 Radziszów

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

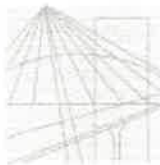
Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej dla inwestycji:

NAZWA PROJEKTU	Budowa budynku socjalno-biurowego (portiernia)
LOKALIZACJA	dz.nr 1/169, obr. [0020], [0041] Kraków - Nowa Huta jedn.ewid.126103_9 Kraków - Nowa Huta
INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA Sp. z o.o. ul.Nowohucka 1, 31-580 Kraków

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i po uzyskaniu stosownych pozwoleń oraz opracowaniu projektów wykonawczych może być skierowany do realizacji.

PROF. 162-
Upoważniony do sporządzania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Piotr Piwowski



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

MOIB OKK.7131/35/03

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. 13 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 Przesirzennej 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 mgr inż. **Piotr Piwowski**
urodzony dnia 28.01.1976 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0109/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 Piwowski 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 Cieślinski

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

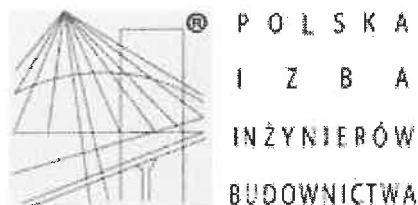
dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują

1. Pan Piotr Piwowski
ul. Batalionów Chłopskich 17
32-020 Wieliczka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. w/a



ZA ZGODNOŚĆ
[Signature]
Z ORYGINAŁEM



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-99W-WI1-Z8C *

Pan Piotr Piwowoński o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0283/05
adres zamieszkania Grabie 67, 32-052 Radziszów
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

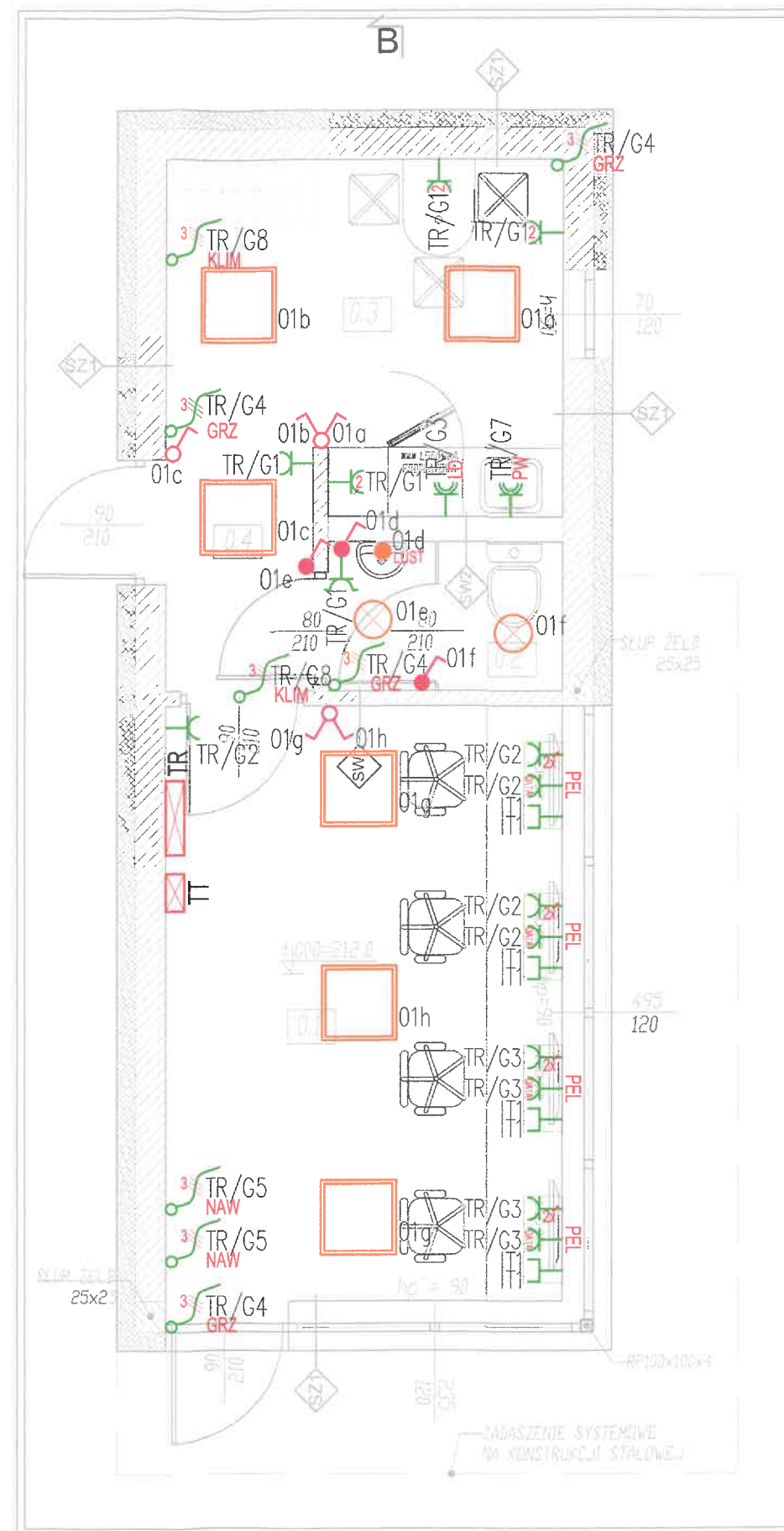
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-03 roku przez:

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.



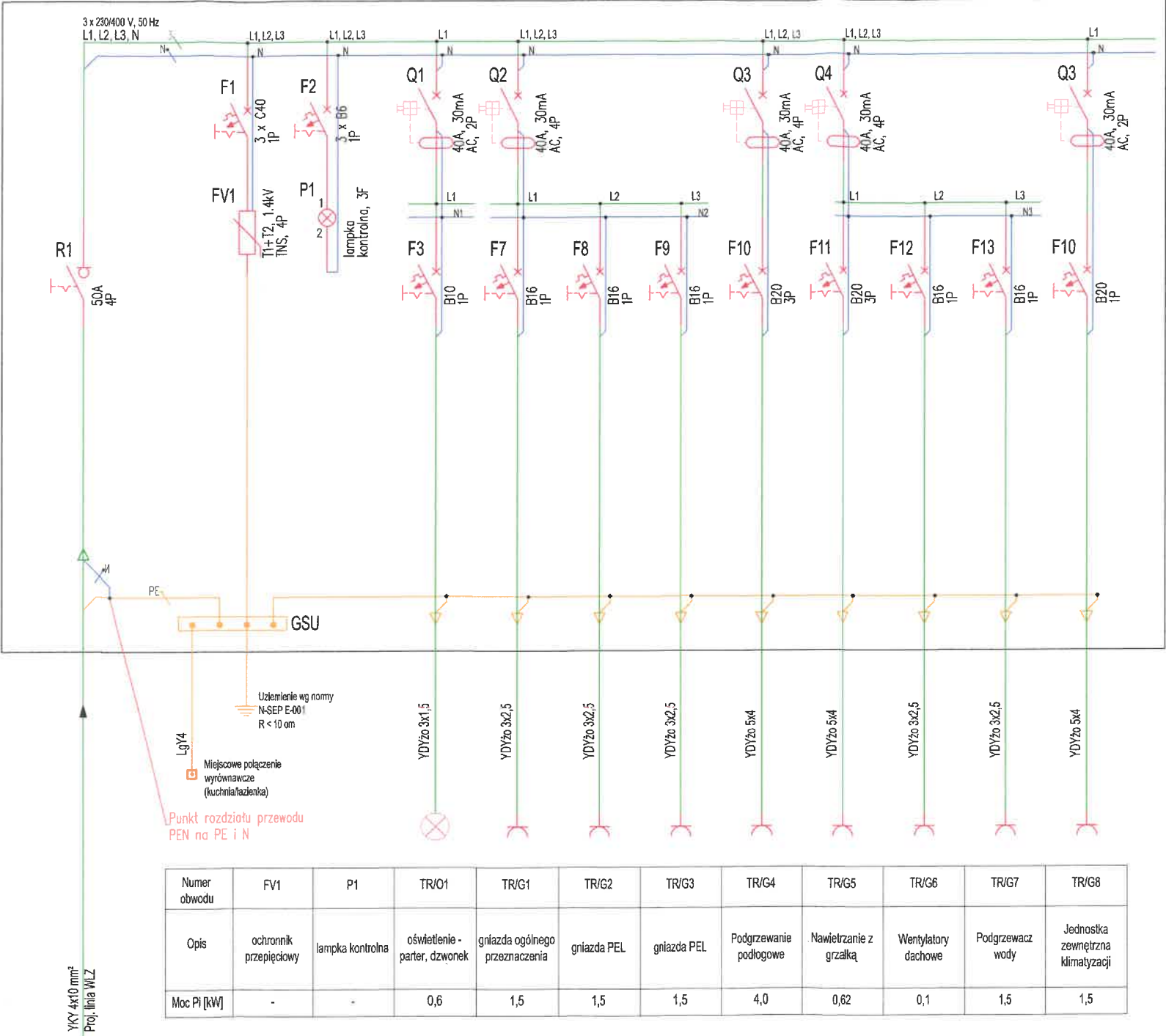


LEGENDA – OŚWIETLENIE	
	Oprawa sufitowa mieszkaniowa, wg aranżacji pomieszczenia
	Wypust oświetleniowy, 230V (3-przew.) oświetlenie lustra nad umywalką
	Panel LED, 38W, 60x60cm, montaż: sufit systemowy
LEGENDA – ŁĄCZNIKI OŚWIETLENIOWE	
	Łącznik instalacyjny pojedynczy, IP20 10A, 250V, p/t
	Łącznik instalacyjny świecznikowy, IP20 10A, 250V, p/t
	Łącznik instalacyjny pojedynczy, bryzgoszczelny, IP44 10A, 250V, p/t lub n/t zależnie od pomieszczenia
LEGENDA – WYPUSTY ZASILAJĄCE	
	Wypust zasilający 1-faz. (3-przew.), 1P+N+PE, 230V do odbiornika el. instalowanego na stałe
LEGENDA – GNIAZDA WTYCZKOWE, SIŁA OGÓLNE	
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym, 1P+N+PE, 16A, 250V, IP20, p/t lub n/t
	Gniazdo elektryczne podwójne z bolcem ochronnym, 1P+N+PE, 16A, 250V, IP20, p/t lub n/t
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym i pokrywką, 1P+N+PE, 16A, 250V, IP44, p/t lub n/t
	Gniazdo elektryczne pojedyncze ded.: xxx, 1P+N+PE, 16A, 250V, IP44, uszczelka
LEGENDA – ZESTAWY PEL (PUNKTY ELEKTRYCZNO-LOGICZNE)	
	Punkt elektryczno-logiczny zawierający zestaw gniazd: 2 x 230V, 1 x 230V DATA, 2 x RJ45 (montaż podtylnkowy w ramce czterokrotnej)
LEGENDA – TABLICE	
	Tablica rozdzielcza
	Tablica teletechniczna

 Electric - Control		Electric - Control Piotr Piwoński biuro: ul. Korabnicka 1, 32-050 Skawina tel. (+48) 12 357 69 58, tel. kom. 694 087 156 biuro@electric-control.pl, www.electric-control.pl	
Inwestycja	BUDOWA "CENTRUM RECYKLINGU ODPADÓW W KRAKOWIE"		
Lokalizacja	dz.nr 1/169, obr. [0020], [0041] Kraków - Nowa Huta jedn.ewid.126103_9 Kraków - Nowa Huta		
Inwestor	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA Sp. z o.o. ul.Nowohucka 1, 31-580 Kraków		
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY	Branża	ELEKTRYCZNA
Projektant	mgr inż. Piotr Piwoński	upr. nr MAP/0109/PW/OE/04 <small>specjalność: instalacyjna w zakresie sił, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	
Tytuł rysunku	Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru		
Data	sierpień 2022	Skala	1:50
		Nr rysunku	E-01

TABLICA ROZDZIELCZA (TR)

Tablica wewnętrzna
3x10 modułów, IP40



OCHRONA OD PORAŻEN:
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TN-S

Ochrona podstawowa:
- izolacja podstawowa części czynnych
- stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X

Ochrona przy uszkodzeniu:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub wzmożona
- urządzenia II klasy ochronności

Ochrona uzupełniająca:
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe nieprzekraczające I=30 mA
- dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne

$\Sigma P_i = 11,32 \text{ kW}$
 $k_j = 0,659$
 $P_s = 3,7$
 $I_b = 5,76 \text{ A}$

Na schemacie, obok symboli, podano podstawowe parametry aparatury zabezpieczającej

UWAGI:
- Poszczególne fazy zasilania należy równomiernie obciążyć odbiorami
- Typ zabezpieczenia ochronnika przepięciowego (ew. konieczność jego zastosowania) należy dobrać zgodnie z zaleceniami producenta
- Zapewnić rezerwę miejsca w obudowie na poziomie 30%

Electric - Control

Electric - Control Piotr Piwowski
biuro: ul. Korabnicka 1, 32-050 Skawina
tel. (+48) 12 357 69 58, tel. kom. 694 087 156
biuro@electric-control.pl, www.electric-control.pl

Inwestycja	BUDOWA "CENTRUM RECYKLINGU ODPADÓW W KRAKOWIE"		
Lokalizacja	dz.nr 1/169, obr. [0020], [0041] Kraków - Nowa Huta jedn.ewid.126103_9 Kraków - Nowa Huta		
Inwestor	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA Sp. z o.o. ul.Nowohucka 1, 31-580 Kraków		
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY	Branża	ELEKTRYCZNA
Projektant	mgr inż. Piotr Piwowski	upr. nr MAP/0109/PWOE/04 wydajność instalacyjną w zakresie skł. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Tytuł rysunku	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej		
Data	sierpień 2022	Skala	-
Nr rysunku	E-03		