

PROJEKT TECHNICZNY				
BRANŻA ELEKTRYCZNA	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ			
<i>TEMAT</i>	Nadbudowa i rozbudowa budynku magazynu na materiały sypkie zlokalizowanego na działkach nr 356 i 357/3 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej			
<i>LOKALIZACJA</i>	Działka nr 356 i 357/3 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej			
<i>INWESTOR</i>	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków			
<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>NR UPR.</i>	<i>DATA</i>	<i>PIECZĘĆ I PODPIS</i>
<i>PROJEKTANT</i>	mgr inż. Mariusz Majcherczyk	upr. bud. do proj. nr ewid. 329/2000 i kier. rob. bud. nr ewid. NBUA-7342/26/97	11.2021	
<i>SPRAWDZAJĄCY</i>	mgr inż. Paweł Kamoda	upr. bud. nr ewid. MAP/0041/PWBE/16	11.2021	

Zawartość opracowania:

I Część opisowa i obliczenia

II Załączniki

III Część rysunkowa:

E01 – Rzut parteru – instalacja elektryczna

E02 – Rzut dachu – instalacja odgromowa

E03 – Schemat ideowy instalacji elektrycznej

I CZĘŚĆ OPISOWA I OBLICZENIA

1. Dane wyjściowe

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji jest:

- Projekt architektoniczny,
- Inwentaryzacja w terenie,
- Uzgodnienia z głównym projektantem,
- Norma: PN HD 60364; N-SEP-E-004, PN-IEC 61024 i PN-EN 62305 i inne,
- Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami,

2. Opis techniczny

2.1 Wstęp

Dokumentacja techniczna, która jest przedmiotem tego opracowania zawiera projekt techniczny instalacji elektrycznych budynku magazynu na materiały sypkie zlokalizowanego na działkach nr 356 i 357/3 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej.

2.2 Projektowane instalacje.

Ze względu na to, że istniejąca instalacja elektryczna wykonana jest w układzie TN-C oraz biorąc pod uwagę zmianę charakteru budynku, istniejącą instalację elektryczną należy zdemonstrować.

Projektowany budynek wyposażona będzie w instalacje elektryczne: oświetlenia, gniazd wtykowych 230V i 400V, instalację ochrony przeciwporażeniowej, ochrony przepięciowej i odgromowej.

2.3 Zasilanie

Zasilanie projektowanej wiaty odbywać się będzie istniejącym kablem YAKY4x35mm², ze złącza kablowego budynku istniejącej hali do projektowanej skrzyni z wyłącznikiem PWP zlokalizowanej na elewacji projektowanego budynku.

Schemat ideowy zasilania i projektowanej instalacji elektrycznej został przedstawiony na rys. nr E03.

WLZ 400V o układzie TN-C – instalacja elektryczna w układzie TN-S.

2.4 Rozdzielnica

Zaprojektowano rozdzielnicę RG - zastosować rozdzielnice II kl. ochronności, z drzwiczkami płaskimi zamykanymi na klucz, IP65. Z RG zasilane będą wszystkie obwody odbiorcze.

Wyposażenie w/w rozdzielnicy pokazano na rysunku nr E03.

2.5 Sposób wykonania instalacji

Instalację elektryczną wykonać układając kable YnKYżo w korytach kablowych siatkowych (ciągi poziome) oraz w rurach elektroinstalacyjnych (ciągi pionowe).

Instalację elektryczną prowadzić w odpowiedniej odległości od innych instalacji zgodnie z N-SEP-E-004.

2.6 Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia należy wykonać przy pomocy kabli YnKYżo 4x1,5 mm² 750V. Osprzęt stosować z białej melaminy, szczelny. Sterowanie opraw odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny lub poprzez łączniki oświetleniowe zainstalowane przy drzwiach wejściowych.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych oraz moce opraw pokazano na planie instalacji elektrycznej. Ilość opraw dobrano stosownie do charakteru i przeznaczenia pomieszczeń wg PN-EN 12464-1:2012.

2.7 Instalacja gniazd wtykowych 400/230V

Obwody siłowe zakończone będą zestawami zawierającymi gniazda (wyposażone w rozłącznik oraz gniazdo wtykowe 400V 5x16A/Z i gniazda 230V). Zestawy montować na wysokości 1 m od poziomu posadzki.

Rozmieszczenie gniazd wtykowych 3x230/400V pokazano na planach instalacji elektrycznej.

2.8 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych.

Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN HD 60364) szybkie wyłączenie zasilania.

Obwody odbiorcze zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi. Do przewodu ochronnego (PE) należy przyłączyć bolce gniazd wtykowych, oraz wszystkie części metalowe urządzeń, normalnie nie znajdujące się pod napięciem,

a będące w zasięgu dotyku. Przewód ochronno-neutralny (PEN) uziemiony będzie w skrzyni PWP. Przewód PE uziemiony będzie w projektowanej rozdzielnicy RG.

Przewodzące rury gazowe, CO, wodno-kanalizacyjne, dostępne metalowe części konstrukcji budynku oraz uziom instalacji odgromowej - oporność uziemienia $R \leq 10 \Omega$ - należy połączyć z szyną ekwipotencjalną, którą należy umieścić w RG.

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN HD 60364.

2.9 Instalacja ochrony przepięciowej

Aby zabezpieczyć instalację elektryczną budynku przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi należy w rozdzielnicy RG zainstalować ograniczniki przepięciowe typu DEHNventil.

Ochronniki winny być przystosowane do montaż obok siebie, zapewniając selektywności zadziałania poszczególnych stopni ochrony.

2.10 Instalacja odgromowa

W celu ochrony projektowanej wiaty przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano wykonanie instalacji odgromowej poprzez zainstalowanie zespołu zwodów poziomych niskich oraz zwodów pionowych (przy wentylatorach dachowych. Projektowane zwody prowadzić zachowując min. 50cm dystans izolacyjny od instalacji elektrycznej na dach i wentylatorów dachowych.

Przewód odprowadzający wykonać drutem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$. Przewody odprowadzające zakończyć w złączu kontrolnym (na wysokości około 50cm. Złącze kontrolne wykonać jako FeZn.

Od złącza kontrolnego do uziomu połączenie wykonać bednarką FeZn 4x30mm.

Zaprojektowano uziomy pionowe, składane, cynkowane ogniowo Fe/Zn12/C/T2 $\Phi=18\text{mm}$ wbijane do ziemi. Głębokość pojedynczego uziomu nie może być mniejsza niż 6 m. Oporność każdego tak wykonanego uziomu nie może przekraczać wartości $R < 10 \Omega$.

Wszelkie połączenia w projektowanej instalacji należy pokryć smarem antykorozyjnym.

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305.

3. Obliczenia techniczne

3.1 Bilans mocy

Moc szczytową obliczono zgodnie ze wzorem:

$$P_s = k_z \sum_n P_{Ni}$$

Moc dla rozdzielnicy RG:

RG

L.P.	Nazwa obwodu (urządzenia)	$P_n(P_i)$ [kW]	U_n [V]	k_z	$\cos\phi$	$\text{tg}\phi$	Moc obliczeniowa			η	I_n [A]	I_{obl} [A]
							P_{cz}	P_b	P_p			
							[kW]	[kVA]	[kVA]			
1	Oświetlenie	1,00	230	1,00	0,900	0,484	1,000	0,484	1,111	1,00	4,8	4,8
2	Zasilanie w entylacji	1,20	230	0,80	0,900	0,484	0,960	0,465	1,067	1,00	5,8	4,6
3	Zestaw gniazd 230/400V (x4)	16,00	400	0,40	0,900	0,484	6,400	3,100	7,111	1,00	25,7	10,3
		18,20	400	0,46	0,900	0,484	8,4	4,0	9,3	1,00	29,2	13,4

Moc zainstalowana:	$P_{inst} =$	18,20	kW
Prąd obliczeniowy:	$I_{obl} =$	13,41	A

Ps = 8,4kW.

Zabezpieczenie w RG = 3xG40A.

Dobór przewodów:

Zasilanie RG – YAKY4x35mm².

$I_B \leq I_N \leq I_{dd} = 13,41 \leq 40 \leq 80$ – warunek spełniony.

$I_w \leq 1,45 \times I_{dd} = 1,6 \times 40 \leq 1,45 \times 80$ – warunek spełniony.

Dla pozostałych przewodów - warunek spełniony.

3.2 Spadek napięcia

Od rozdzielnic RG do projektowanego zestawu gniazd E3:

P=4kW

L=52m

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P_0 \times l}{\gamma \times S \times U^2} = 0,95\%$$

Spadki napięcia mieszczą się w granicach normy.

3.3 Obliczenia zwarciove oraz skuteczności ochrony

Sprawdzenie pętli od stacji transformatorowej do projektowanego budynku aktualnie nie jest możliwe ze względu na brak informacji dotyczącej parametrów linii zasilającej.

W związku z powyższym przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony.

3.4 Skuteczność ochrony dla obwodów odbiorczych

Obliczenie skuteczności ochrony dla linii pracującej w układzie TN-S wykonuje się na podstawie wzoru:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych spełnia wymagania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Przy czym I_a jest znamionowym prądem wyzwalającym $I_{\Delta n}$ wyłącznika równym 30mA. Oporność uziemienia $R \leq 30\Omega$. Skuteczność ochrony będzie spełniona.

3.5 Obliczenie oświetlenia

Oświetlenie zostało obliczone przy użyciu programu komputerowego DIALux.

Przyjęto natężenie oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:2012.

Wymagane E_m (dla składów i magazynów) = 100lx.

Według powyższych obliczeń ilość i moce opraw pokazano na planie instalacji elektrycznej.

4. Uwagi końcowe

- Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami: Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską.
- Trasy prowadzenia kabli i przewodów elektrycznych należy skoordynować z innymi instalacjami i prowadzić w odległościach zgodnych z przepisami.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby.
- W przypadku używania innych odbiorników lub w większej/mniejszej ilości - w porównaniu z powyższym bilansem - zapotrzebowanie mocy ulegnie zmianie.
- Załomy kabla wykonać o promieniu krzywizny większym od 20 średnic zewnętrznych kabla. Wykopy zabezpieczyć przy pomocy taśmy kolorowej, zaś nad przejściami dla pieszych ustawić kładki z barierkami ochronnymi. Prace wykonać zgodnie z PN, przepisami Prawa Energetycznego oraz przy zachowaniu przepisów BHP.
- Prace należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

II ZAŁĄCZNIKI:**WOJEWODA MAŁOPOLSKI**

AB.III.7131/59/2000

Kraków, dnia 10 listopada 2000 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH
Nr ewid. 329/2000

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Mariusza Majcherczyka - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu mgr inż. Mariuszowi MAJCHERCZYKOWI
kierunek studiów: „elektrotechnika”
 urodzonemu dnia 29 kwietnia 1969 r. w Krzeszowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego - w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



z up. Wojewody Małopolskiego

mgr inż. Andrzej Róbczycki
 Dyrektor
 Wydziału Architektury, Budownictwa
 i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Mariusz Majcherczyk, ul. Widok 6/14, 31-564 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-QG6-ZB1-115 *

Pan Mariusz Majcherczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/4946/01

adres zamieszkania ul. Reja 11/68, 31-216 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-17 roku przez:

Mirostław 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 czerwca 2016 r.

MAP OIIB/KK/0054-0043/16

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 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4o pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Grzegorz Kamoda

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 06.04.1982 r. w Chrzanowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0041/PWBE/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

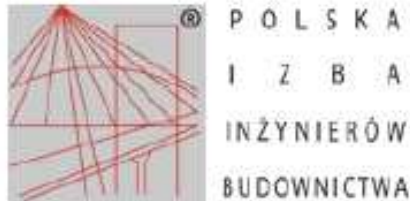
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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









Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SQF-PLE-QP4 *

Pan Paweł Grzegorz Kamoda o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0368/16
adres zamieszkania ul. Ładna 6, 32-540 Trzebinia
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-02 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.

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA