

IE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE SILNOPRĄDOWE

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2.	OBSZAR INWESTYCJI	2
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
4.	ZAKRES OPRACOWANIA	2
5.	CHARAKTERYSTYCZNE DANE OBIEKTU	3
6.	ZASILANIE	3
6.1	Bilans mocy	3
6.2	Rozdzielnica RMO	3
7.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE	4
7.1	Instalacja oświetlenia podstawowego	4
7.2	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	4
7.3	Instalacja gniazd wtykowych	5
7.4	Pozostałe urządzenia	6
8.	UZIEMIENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	6
9.	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	6
10.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	6
11.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	6
12.	ZABEZPIECZENIA POŻAROWE POMIESZCZENIA	6
13.	WYNIKI PODSTAWOWYCH OBLICZEŃ TECHNICZNYCH	8
14.	UWAGI KOŃCOWE	9
15.	OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY	9
16.	ZAŁĄCZNIKI	11
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	11
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Treść rysunku	Skala
E-1	Rzut IE	1:50
E-2	Schemat ideowy rozdzielnic RMO	-:---

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany instalacji elektrycznych silnoprądowych w związku z przebudową i rozbudową instalacji w pomieszczeniu magazynowania odpadów palnych, ciekłych, Collegium Biologicum na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Inwestor:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
Ul. Wieniawskiego 1
67-712 Poznań

2. Obszar inwestycji

Wydział Biologii

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

3. Podstawa opracowania

- Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2021r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami),
- Norma P-N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 61024 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma P-N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma N-SEP-E-007 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”,
- Norma PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”,
- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:50,
- wytyczne projektów branżowych,
- ekspertyza pożarowa,
- obowiązujące normy i przepisy.

4. Zakres opracowania

- rozdzielnice główne nN,
- wewnętrzne linie zasilające,
- zasilanie urządzeń sanitarnych,
- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje gniazd wtykowych,

- uziemienia i połączenia wyrównawcze,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

5. Charakterystyczne dane obiektu

Zasilanie:

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy RMO wykonać z istniejącej w obiekcie rozdzielnicy T-130.

Zasilanie rozdzielnicy wykonać kablem min. N2XH-J 5x6 mm².

6. Zasilanie

6.1 Bilans mocy

Moc zapotrzebowana: 2,9 kW

Inwestor posiada niezbędną rezerwę mocy.

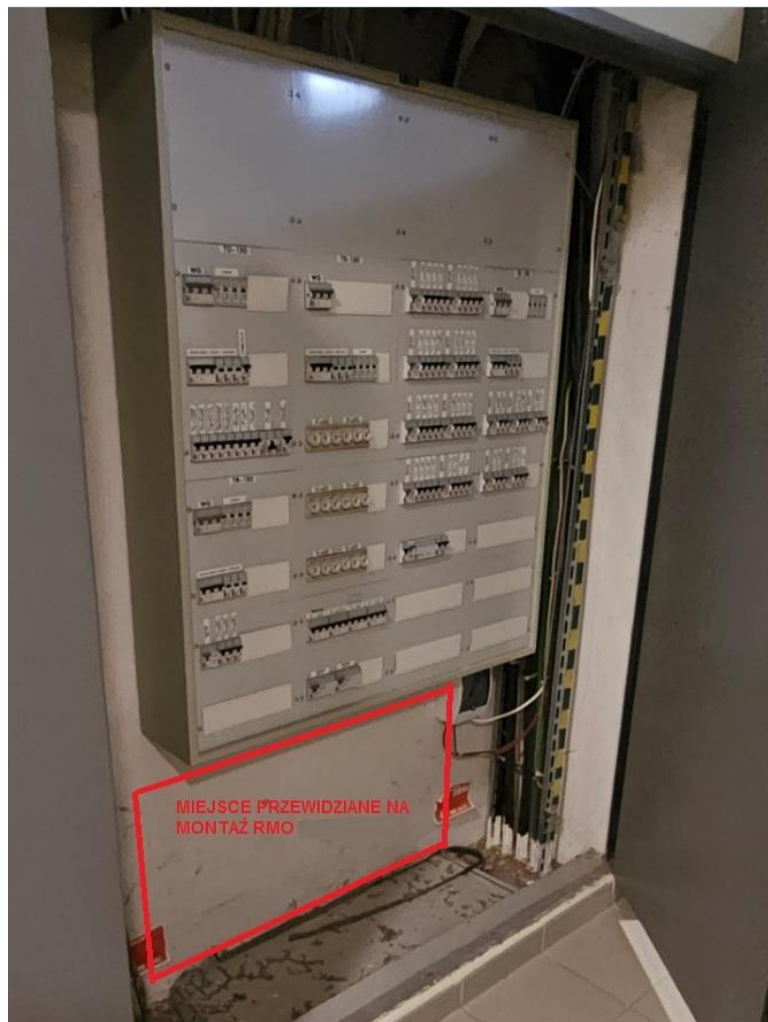
6.2 Rozdzielnica RMO

Rozdzielnicę magazynu odpadów wykonać jako osobną szafkę, zlokalizowaną w przestrzeni istniejącej szafy mieszczącej rozdzielnicę T-130. W proj. rozdzielnicy zainstalowane będą m.in.:

- ograniczniki przepięć,
- zabezpieczenia obwodów wentylacji,
- zabezpieczenia central
- obwód oświetleniowy – N2XH-J 3(4)x1,5 mm², zabezpieczenia: B 10 A,
- obwód gniazd wtykowych – N2XH-J 3x2,5 mm², zabezpieczenia: B 16 A
- pozostałe obwody, wg. projektu.

W rozdzielnicy zostawić 30% rezerwy miejsca na aparaty oraz zamieścić schemat ideowy ze spisem obwodów.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w rozłącznik izolacyjny wyposażony w cewkę wybijakową, do której należy podłączyć przycisk sterujący serwisowym wyłącznikiem prądu oraz urządzenie sygnalizujące.



TM-130; miejsce przewidziane na montaż RMO

7. Instalacje elektryczne wewnętrzne

7.1 Instalacja oświetlenia podstawowego

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 130 cm.

Wyniki obliczeń oświetleniowych dołączone zostały w formie załącznika do niniejszego opracowania.

Oświetlenie zrealizować na oprawach ze źródłami LED. Sterowanie oświetleniem zrealizować przy pomocy łączników Ex.

Oprawa została dobrana pod kątem mocy, barwy światła, stopnia ochrony IP do charakteru pomieszczenia.

W pomieszczeniu należy układać instalacje natynkowo w korytach kablowych i rurkach instalacyjnych.

W pomieszczeniu stosować urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym minimum Ex 2G IIB T3 w strefie 1 i Ex 3G IIB T3 w strefie 2.

7.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne wykonać w oparciu o dedykowaną oprawę awaryjną, autonomiczną LED w wykonaniu przeciwwybuchowym, z baterią zapewniającą w przypadku zaniku napięcia podtrzymanie działania opraw przez minimum 1 godzinę. Wszystkie oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

Natężenie oświetlenia awaryjnego powinno wynosić minimum 5 lx w osi ścieżki ewakuacyjnej oraz 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych.

Wymagania dot. oprawy:

- budowa i parametry:

- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Do stref zagrożonych wybuchem: 2 i 22;
- Stopień ochrony min. IP 66;
- Klasa ochronności: I;
- Barwa światła: 4000 K;
- Strumień świetlny: min. 850 lm;
- Trwałość: min. 50000 h;
- Certyfikat CNBOP.

- zakres i cel stosowania

Oświetlenie awaryjne jest przewidziane do zapewnienia wymaganego natężenia oświetlenia podczas zaniku zasilania oprawy oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić wskazanie wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku zasilania.

- sposób działania w warunkach normalnych i w przypadku pożaru:

W warunkach normalnej pracy sieciowej oprawa stanowi oświetlenie podstawowe pomieszczenia (załączane poprzez ręczne łączniki) a akumulator do pracy awaryjnej jest ładowany. Przy zaniku napięcia zasilającego oświetlenie podstawowe oprawa uruchamia się automatycznie trybie pracy awaryjnej (zasilanie z wbudowanego akumulatora) zapewniając wymagany poziom natężenia oświetlenia do ewakuacji.

- sposób powiązania z innymi instalacjami:

Zasilanie z obwodu oświetlenia podstawowego, monitoring napięcia sprzed łączników oświetleniowych –zapewnia to monitoring obecności zasilania na właściwym obwodzie.

- warunki poddawania przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przegląd systemu oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinien być przeprowadzany w okresach podanych przez producenta w urządzeniach oraz nie rzadziej niż raz do roku. Coroczny przegląd systemu oświetlenia awaryjnego polega ponadto na symulacji uszkodzenia zasilania sieciowego i ocenie, czy wszystkie elementy są włączone, działają poprawnie, a na koniec przechodzą w tryb normalnej pracy po przywróceniu zasilania podstawowego.

Ponadto zaleca się zarządcy budynku aby wizualną kontrolę urządzeń należy przeprowadzać codziennie, natomiast przegląd systemu oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego – co miesiąc.

Do wskazania dróg ewakuacyjnych należy stosować piktogramy kierunkowe.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą PPOŻ.

7.3 Instalacja gniazd wtykowych

Zasilanie gniazd wtykowych potrzeb ogólnych w pomieszczeniu magazynu wykonać kablami typu N2XH-J 3x2,5 mm² o izolacji na napięcie 750 V. Instalację układać w całości natynkowo w korytach kablowych i rurkach instalacyjnych.

W pomieszczeniu stosować urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym minimum Ex 2G IIB T3 w strefie 1 i Ex 3G IIB T3 w strefie 2.

7.4 Pozostałe urządzenia

Projekt zakłada zasilanie urządzeń będących w zakresie projektu branży sanitarnej:

- wentylacja awaryjna,
- grzejnik elektryczny (w wykonaniu przeciwwybuchowym minimum Ex 2G IIB T3 w strefie 1),
- system detekcji.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia magazynu odpadów od strony korytarza wyposażać w elektromagnetyczny trzymacz drzwiowy w wykonaniu przeciwwybuchowym. Należy również przewidzieć włączenie go do systemu kontroli dostępu budynku. Wewnątrz pomieszczenia należy zainstalować przycisk wyjścia ewakuacyjnego, również w wykonaniu przeciwwybuchowym.

8. Uziemienie i połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu magazynu należy zapewnić wyrównanie potencjałów wszystkich metalowych elementów w pomieszczeniu. Należy wykonać to poprzez montaż pod sufitem pomieszczenia, na korycie, nieiskrzącej szyny wyrównawczej (np. szyna PAS EX). Szynę należy przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej budynku.

W pomieszczeniu w stanie istniejącym wykonana jest posadzka antystatyczna.

9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji i instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-C-S zaprojektowano:

- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.
- Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie w obwodach (grupowo lub pojedynczo) wyłączników ochronnych różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA, które jednocześnie uzupełniają ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielniczy RMO należy zainstalować ograniczniki przepięć klasy II.

11. System sygnalizacji pożaru

W zakresie sygnalizacji pożaru przewiduje się montaż czujki dymu w wykonaniu Ex. Podłączenie do istniejącej instalacji SSP wraz z przekonfigurowaniem Centrali SSP należy wykonać w porozumieniu i pod nadzorem firmy odpowiadającej za utrzymanie systemu SSP w obiekcie.

12. Zabezpieczenia pożarowe pomieszczenia

Zabezpieczenia pożarowe budynku obejmują wykonanie następujących instalacji i systemów:

- Istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu budynku,
- Serwisowy wyłącznik prądu pomieszczenia,
- Istniejąca instalacja odgromowa – bez zmian,

- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.
- System sygnalizacji pożaru (SSP) – wg. odrębnego opracowania.
- Rozdzielnica RMO posiadać będzie serwisowy wyłącznik prądu w postaci rozłącznika z wyzwaczem napięciowym. Do wyzwacza podłączony zostanie wyłącznik prądu (SWP) w postaci przycisku zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia magazynu odpadów. Przycisk należy podłączyć przewodami ognioodpornymi np. typu NHXH 5x2,5mm² z automatycznego przełącznika faz.
- Naciśnięcie przycisku SWP musi powodować odłączenie napięcia w magazynie odpadów. W tym celu przycisk SWP musi spowodować wyłączenie głównego wyłącznika prądu w RMO.

13. Wyniki podstawowych obliczeń technicznych

Rodzaj urządzenia (nr obiektu)	Moc zapotrzebowania	Przewód - kabel					Zabezpieczenie obwodu			cos φ	I _b	I _n	I _d		Warunek koordynacji (1) I _b < I _n < I _d				Warunek koordynacji (2) k2 * I _n < 1,45 * I _d				Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej				Spadek napięcia
		Typ	I _z	mm ²	m	nadrz.	rodzaj	I _n	norm alprod				wsp. zmniejsz	I _d	4,5 ≤	25,00 ≤	30,4 ≤	1,60	40,0 ≤	44,1 ≤	Miejsce zwarcia	Z _{max}	I _z	I _z *1,25cm in	warunek spełniony(+) nie spełniony(-)		
	kW									A	A	A	A	A						Ω	A	V		%			
ZKPOŻ	2,90	NHXH	5x	6	2	ROS	gG	25	0,93	4,5	25	38	0,8	30,4	4,5 ≤	25,00 ≤	30,4 ≤	1,60	40,0 ≤	44,1 ≤	ZKPOŻ	1,61233	110,5	222,70	+ (I=5s)	2,01	
RMO	2,90	NHXH	5x	6	2	ROS	gG	20	0,93	4,5	20	38	0,8	30,4	4,5 ≤	20,00 ≤	30,4 ≤	1,60	32,0 ≤	44,1 ≤	RMO	1,62465	82,2	166,93	+ (I=5s)	2,02	
Oświetlenie	0,10	NHXH	3x	1,5	20	RMO	DS. B	10	0,93	0,5	10	16,5	0,8	13,2	0,5 ≤	10,00 ≤	13,2 ≤	1,45	14,5 ≤	19,1 ≤	Oświetlenie	2,10867	50	138,73	+ (I=0,2s)	2,10	
Detekcja	0,10	NHXH	3x	1,5	20	RMO	DS. B	10	0,93	0,5	10	16,5	0,8	13,2	0,5 ≤	10,00 ≤	13,2 ≤	1,45	14,5 ≤	19,1 ≤	Detekcja	2,10867	50	138,73	+ (I=0,2s)	2,10	
Wentylacja wywiewna	0,20	NHXH	3x	1,5	30	RMO	PKZ M	0,63-1	0,93	0,9	1	16,5	0,8	13,2	0,9 ≤	1,00 ≤	13,2 ≤	1,45	1,5 ≤	19,1 ≤	Wentylacja wywiewna	2,35068	14	43,30	+ (I=0,2s)	2,28	
Gniazda	2,00	NHXH	3x	2,5	30	RMO	DS. B	16	0,93	9,4	16	22	0,8	17,6	9,4 ≤	16,00 ≤	17,6 ≤	1,45	23,2 ≤	25,5 ≤	Gniazda	2,06929	80	217,82	+ (I=0,2s)	3,60	
Grzejnik elektr.	0,50	NHXH	3x	2,5	20	RMO	DS. B	16	0,93	2,3	16	22	0,8	17,6	2,3 ≤	16,00 ≤	17,6 ≤	1,45	23,2 ≤	25,5 ≤	Grzejnik elektr.	1,92108	80	202,22	+ (I=0,2s)	2,28	

1. Koordynacja kablowo - zabezpieczeniowa

(1) $I_b < I_n < I_d$

(2) $k2 * I_n < 1,45 * I_d$
2. Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$I_z * Z * 1,25 < 230 V$

3. Spadki napięcia podano jako końcowe licząc od stacji trafo do odbiornika, zakładając 2% spadek w istniejącej rozdzielni T-130

4. UWAGA Impedancję pętli zwarcia podano jako maksymalną dopuszczalną, należy dokonać pomiarów.

14. Uwagi końcowe

Podczas trasowania kabli i przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Jeżeli w budynku umieszczono już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji. Elementy kotwiące, haki, kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Wszystkie kolizje tras kablowych ustalić na budowie w trakcie realizacji.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo – montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac.

Wyposażenie wewnątrz II strefy zagrożenia wybuchowego w hali musi spełniać wymagania stawiane urządzeniom II grupy, stosować urządzenia kategorii 1,2,3, zgodnie z najnowszą dyrektywą ATEX – 114: ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem za pośrednictwem biura projektowego.

15. Obowiązujące normy i przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. 2021r., poz. 2351)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690; Dz. U. z 2003r. nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004r. nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2008r. nr 201, poz. 1238; Dz. U. z 2009r. nr 56, poz. 461)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 z 2006r., poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003r. nr 89, poz. 828). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62, poz. 288).

- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912)
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz. U. z kwietnia 2013r. poz. 492)
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa (oryg.).
- PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne (oryg.).
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-704:2007:2010; Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-704; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki (oryg.).
- PN-E-04700:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- N-SEP-E-007:2017 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

16. ZAŁĄCZNIKI

dot. projektu architektoniczno-budowlanego:

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI SANITARNYCH I ELEKTRYCZNYCH W POMIESZCZENIU SKŁADOWANIA ODPADÓW”

Inwestor:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Ul. Wieniawskiego 1,

61-712 Poznań

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U z 2024 roku, poz. 725) oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, dnia

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodna z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126

1. Zakresy wykonywanych prac:

- rozdzielnice elektryczne,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtykowych,
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- instalacja uziemienia.

2. Kolejność realizacji:

- wytyczenie trasy kablowej,
- ułożenie kabli i przewodów, montaż rozdzielnic,
- montaż urządzeń elektrycznych w obiektach,
- wykonanie prac porządkowych,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu,
- prace wykonać w koordynacji z robotami budowlanymi oraz innymi branż.

3. Obiekty istniejące:

- teren inwestycji – istniejący budynek

4. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- praca przy rozdzielnicach,
- praca na wysokości przy układaniu kabli.

5. Przewidywane zagrożenia:

- montaż kabli i przewodów, koryt kablowych,
- montaż opraw oświetleniowych, łączników, gniazd, itp.,
- montaż rozdzielnic,
- podłączanie kabli,
- praca na wysokości – prowadzenie przewodów i kabli do 5m,
- praca na budowie w warunkach jednoczesnego wykonywania prac wielobranżowych,

6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:

- instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wykonywania,
- instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez bryg.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie. Wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania.

- wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania,
- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
- okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
- okresowe egzaminy z zakresu bhp; p. poż. oraz grupy kwalifikacyjne SEP,

- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej,
- instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z pkt 6,
- zastosowanie się do wewnętrznych przepisów i organizacji budowy:
 - organizacja ruchu na budowie,
 - zabezpieczenie właściwych drabin, rusztowań i innych elementów do pracy na wysokości,
 - zaopatrzenie we właściwy sprzęt do wykonywania prac montażowych,
 - zapewnienie odpowiedniego ubioru roboczego, kasków, kamizelek, rękawic gwarantujących bezpieczną pracę,
 - zabezpieczenia wykopów,
 - zabezpieczenie dróg komunikacyjnych pieszych i jezdnych przy realizacji wykopów,
 - zastosowanie ogrodzeń miejsc szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo,
 - właściwe oznakowanie i wygradzanie miejsc podczas pracy dźwigów, montażu słupów itp.,
 - właściwe zabezpieczenie miejsc składowania elementów wielkogabarytowych,
 - zabezpieczenie odpowiednich miejsc do wypoczynku, mycia i spożywania posiłków zgodnie z obowiązującymi normatywnymi,
 - zapewnienie środków do udzielenia pierwszej pomocy, dostęp do telefonu, informacji o służbach ratunkowych,

8. Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy:

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- na terenie budowy był stosowany układ sieci TN-S przy zasilaniu ze stacji transformatorowej w układzie TN-C-S lub w układzie TN-S,
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających

opracował

Michał Kaczmarek



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-400/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Michał Łukasz Kaczmarek

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 15 grudnia 1980 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0386/POOE/13

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

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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Łukasz Kaczmarek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Michał Łukasz Kaczmarek
61-465 Poznań, ul. Św. Szczepana 5/111
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XFU-HTD-BKS *

Pan Michał Łukasz Kaczmarek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0190/14
adres zamieszkania ul. Św. Szczepana 5/111, 61-465 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-22 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-310/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Rafał Olszewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 08 sierpnia 1979 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0410/POOE/11**

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

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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Rafał Olszewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Rafał Olszewski
61-473 Poznań, ul. Grabowa 8/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YJP-3GC-UZ4 *

Pan Rafał Olszewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0085/12
adres zamieszkania ul. Grabowa 8/4, 61-473 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



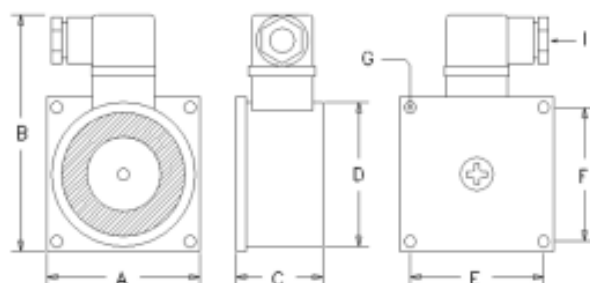
ELEKTROMAGNETYCZNY UCHWYT DO DRZWI S5



Elektromagnetyczny uchwyt do drzwi przeciwpożarowych dostarczany z płytą magnetyczną S02 bez przycisku otwierania.

Model S5 wytrzymuje siłę naporu rzędu 1500N. Połączenie elektryczne realizowane jest poprzez złącze z odciążeniem i zabezpieczeniem. Standardowy system 24 VDC. Podstawa zamocowania magnesu zrobiona ze stali galwanizowanej. Model ten zawiera cewkę zalaną żywicą oraz złącze o dużym zabezpieczeniu (IP65). Takie rozwiązania sprawiają, że elektromagnes jest szczególnie odporny na wilgoć i strumienie wody.

WYMIARY PODANE W mm:

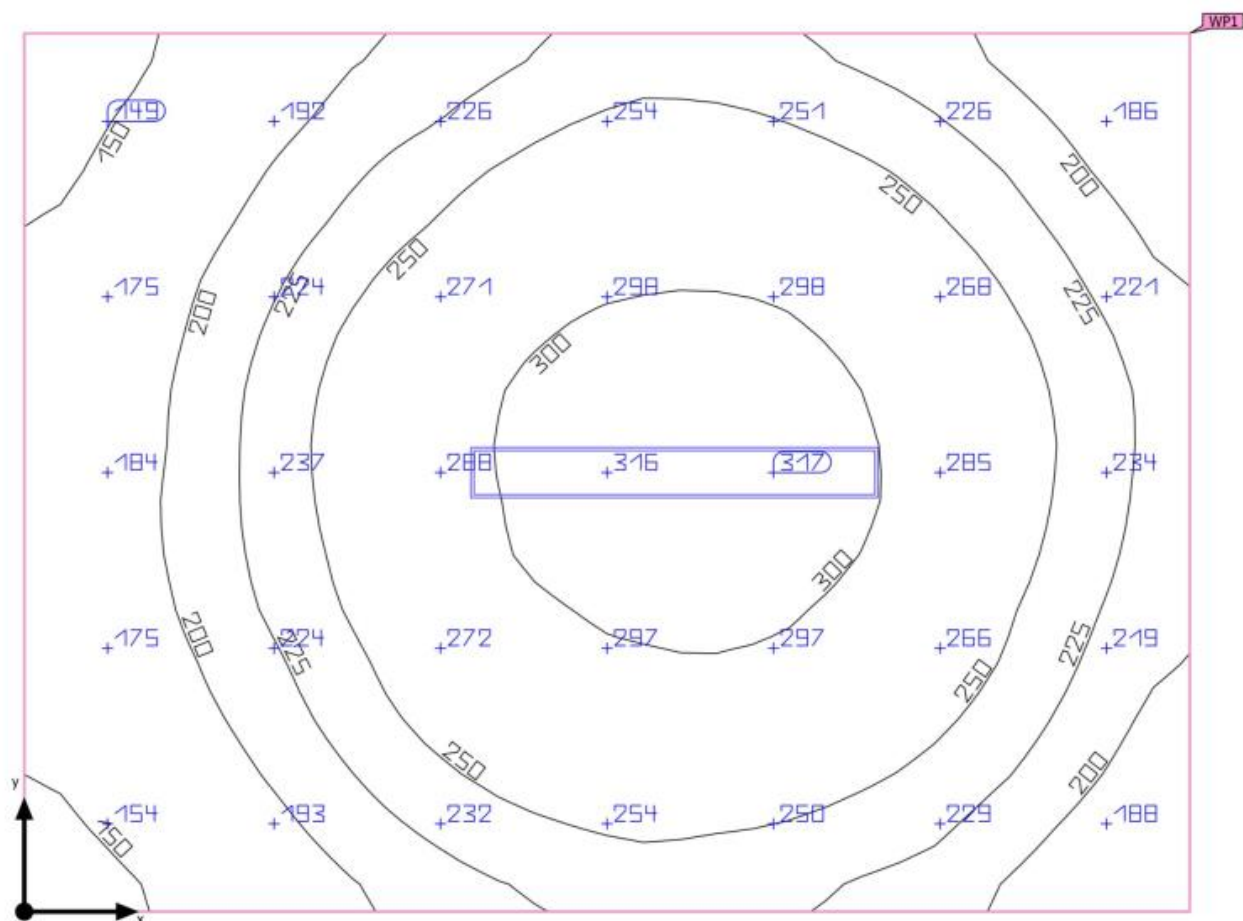


TYP	A	B	C	D	E	F	G	H
S5016x	75	115	43	70	60	60	fi 6	PG11

TYP	OPIS
S50160	trzymacz 24VDC/100mA,1500N

* istnieje możliwość zamówienia w dowolnych wariantach napięcia zasilania A.C.

siła przytrzymująca 1500N
zasilanie 12-230 VDC
prąd znamionowy 60-100mA



Powierzchnia podstawowa	10.42 m ²
Współczynniki odbicia	Sufit: 70.0 %, Ściany: 50.0 %, Podłoga: 20.0 %
Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)

Wysokość od podłogi do sufitu	3.500 m
Wysokość montażu	3.500 m
Wysokość płaszczyzna pracy	0.800 m
Margines płaszczyzna pracy	0.000 m

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola	Indeks
Płaszczyzna pracy	$E_{pionowa}$	238 lx	≥ 100 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.55	≥ 0.40	✓	WP1
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Wielkości zużycia ⁽²⁾	Zużycie	6.27 kWh/a	maks. 400 kWh/a	✓	
Pomieszczenie	Charakterystyczna wartość połączenia	3.65 W/m ²	-		
		1.53 W/m ² /100 lx	-		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 2.800 m x 3.720 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

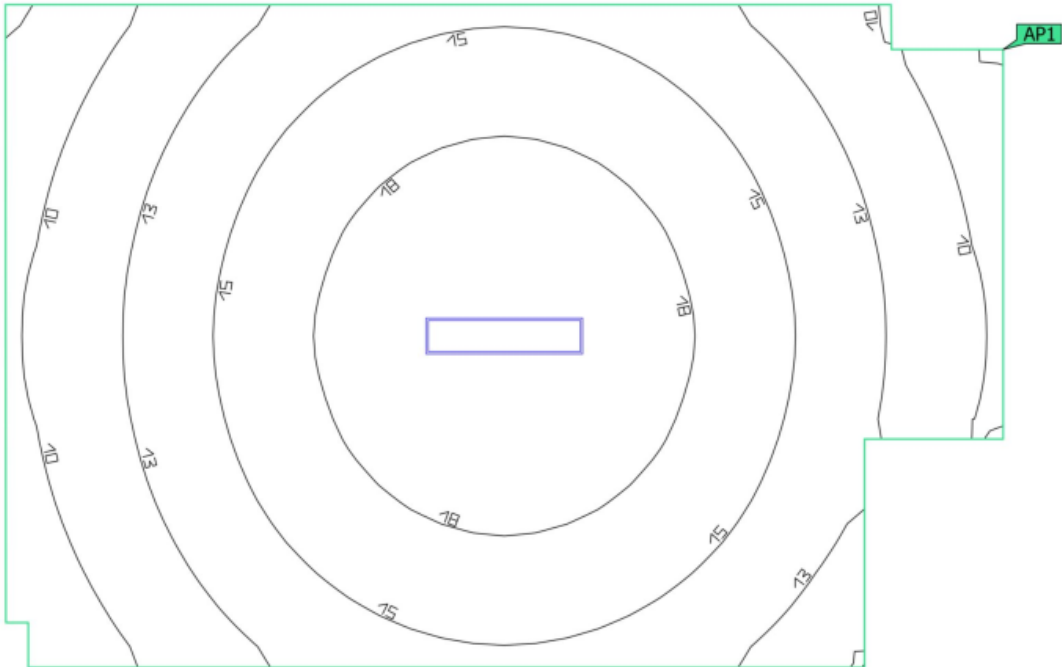
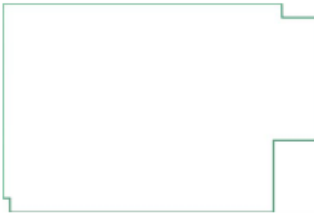
Profil użytkowania: Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia w obrębie budynków – pomieszczenia magazynowe i chłodnie (5.4.1 Magazyny i składy)

Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R_{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
1	ATM Lighting		EXL210LED-1200-E4-A3 6450lm (857lm) Z 21 & 2,22	20	38.0 W	6450 lm	169.7 lm/W

Budynek · Piętro · Magazyn (Scena oświetlenia awaryjnego)

Powierzchnia antypanikowa (Magazyn)



Właściwości	$E_{min.}$ (Zad.)	E_{maks}	U_d (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (Magazyn) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	7.81 lx (≥ 1.00 lx) ✓	19.7 lx	0.40 (≥ 0.025) ✓	AP1

Wskazówki dotyczące planowania:
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.