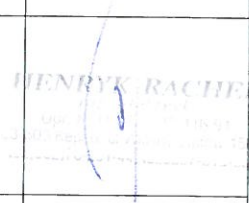



PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Nazwa i adres obiektu	Rozbudowa z przebudową przedszkola samorządowego w Kępnie przy ul. Cichej dz. nr 698/32, 698/33, 698/34	
Inwestor: Adres:	Gmina Kępno ul. Ratuszowa 1 63-600 Kępno	
Jednost.projektowa: Adres:		
Projektant:	Imię i nazwisko Nr i data wyd. uprawnień	Podpis
	inż. Henryk Rachel UAN 7342-116/91	
Projekt Opracował:	inż. Piotr Rosielewski	

Data wykonania projektu : kwiecień 2016 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

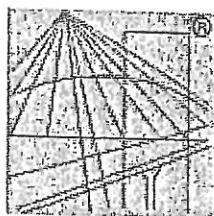
Strona tytułowa.....	1
Opis zawartości projektu.....	2
Uprawnienia projektanta	3-4
Opis techniczny –	5-7
Obliczenia techniczne –	8-9

RYSUNKI

Rys. nr 1 plan instalacji elektrycznej

Rys. nr 2 plan instalacji odgromowej

Rys. nr 3 schemat ideowy rozdzielnic R1



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7GT-RI6-YKS *

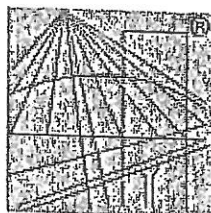
Pan Henryk Rachel o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4190/01
adres zamieszkania ul. Wiosny Ludów 15b/6, 63-600 Kępno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-22 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7GT-RI6-YKS *

Pan Henryk Rachel o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4190/01
adres zamieszkania ul. Wiosny Ludów 15b/6, 63-600 Kępno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-22 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępcą Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania projektu:

- obowiązujące przepisy budowy urządzeń elektrycznych,
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
 - 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Ochrona przeciwporażeniowa
 - 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Uziemienia i przewody ochronne
 - 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
 - 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Ochrona przeciwpożarowa
- PN-EN 12464-1:2004 – „Światło i oświetlenie- oświetlenie miejsc pracy”
- PN-IEC 61024/2011 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 61024-1 - zasady ogólne

Zasilanie obiektu:

Zasilanie projektowanej części obiektu wyprowadzić z istniejącej rozdzielnicy głównej budynku (wpięcie za wyłącznikiem głównym p.poż.) do projektowanej rozdzielnicy R1 przewodami YDYżo 5x10mm². Wyprowadzony WLZ zabezpieczyć w rozdzielnicy głównej RG wyłącznikiem nadmiarowoprądowym S303-C32A.

Rozdzielnice

Projektuje się wykonanie rozdzielnicy R1 jako RWN 3x12, katalogu firmy ⁴ LEGRAND – 2015. Wszystkie rozdzielnice w wersji zamykanej na zamek z kluczykiem.

System wyposażenia projektowanej rozdzielnicy oparty jest na wspornikach montażowych TH-35-7,5.

Na tablicach montażowych rozdzielnic zainstalować projektowane wyłączniki różnicowo-prądowe, bloki zabezpieczeń przeciwprzepięciowych oraz wyłączniki od zwarć i przeciążeń typu S301 i S303 wg schematu zasilania.

Po wykonaniu w/w. prac na osłonie rozdzielni umieścić opisy z określeniem wielkości zabezpieczeń oraz numerów wyprowadzonych obwodów. System wyposażenia projektowanej rozdzielnicy opracowano wg. katalogu firmy Legrand Fael – 2015 – instalacyjna aparatura elektryczna.

Wykonanie instalacji oświetleniowych wewnętrznych

Wg. PN-EN 12464-1 – „Światło i oświetlenie- oświetlenie miejsc pracy”

Instalację oświetlenia w pomieszczeniach wykonać jako podtynkową na bazie przewodów: YDYżo 450/750V 3x1/2,5/4 mm² i 5x2,5mm². Łączniki montować na wys. ok. 140 cm od poziomu posadzki i nie mniej niż 0,15m od krawędzi futryn. Rodzaj opraw i rozmieszczenie na rys. nr 1. Oprawy nad wejściami – plafon LED 15W-IP65. Osprzęt w pomieszczeniach sanitarnych stosować ze stopniem ochrony nie mniejszym niż IP-44.

UWAGA: Każda z zastosowanych opraw awaryjnych i ewakuacyjnych musi posiadać aktualne Świadectwo Dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej.

UWAGA: Instalację oświetleniową we wszystkich pomieszczeniach wykonać z wydzielonym przewodem ochronnym PE.

Wykonanie instalacji obwodów 1- fazowych:

Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać jako podtynkową na bazie przewodów: YDYżo 450/750V 3x2,5mm². Gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 120cm od poziomu posadzki w pomieszczeniach sanitarnych, w pomieszczeniach sal przedszkola i szatni na wysokości 140cm (wersje z zabezpieczeniem przed dziećmi) a w biurach i pomieszczeniach nie związanych z pobytem dzieci na wysokości 30cm. Faktyczne rozmieszczenie i ilość gniazd ustalić z inwestorem.

Osprzęt w pomieszczeniach sanitariatów stosować ze stopniem ochrony nie mniejszym niż IP-44

UWAGA: Instalację obwodów 1 – fazowych dla wszystkich urządzeń wykonać z wydzielonym przewodem ochronnym PE.

Wykonanie instalacji obwodów 3- fazowych:

Instalację gniazd 3-fazowych we wszystkich pomieszczeniach wykonać podtynkowo na bazie przewodów: YDYżo 450/750V 5x2,5/4/6/10mm² o przekrojach zgodnych ze schematem rozdzielni. Stosować gniazda montowane na ścianie z wbudowanym wyłącznikiem, (gniazda 400V/16 i 32A-5B). Faktyczne rozmieszczenie i ilość gniazd ustalić z inwestorem. Wysokość montażu gniazd ustalić na podstawie DTR urządzenia.

Osprzęt we wszystkich pomieszczeniach stosować ze stopniem ochrony nie mniejszym niż IP-44

UWAGA: Instalację obwodów 3 – fazowych dla wszystkich urządzeń wykonać z wydzielonym przewodem ochronnym PE.

Ochrona przeciwporażeniowa:

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie urządzeń nadmiarowo-prądowych w układzie sieci TN-S (wg PN-IEC 60364-4-41 – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przeciwporażeniowa).

Przy tym systemie ochrony od porażień należy bolce ochronne gniazd wtyczkowych, oraz przewodzące elementy urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Jako środek ochrony dodatkowej zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie ΔI 30mA. Należy wykonać główne połączenia wyrównawcze obejmujące instalacje: instalację wodną i c.o., instalację odgromową.

Instalacja odgromowa:

Projektuje się wykonać uziom otokowo-pionowy taśmą stalową ocynkowaną 30x4. Wykonać połączenia spawane bednarki. Zwody poziome ułożyć na dachu na uchwytych klejonych betonowych odpowiednich do rodzaju pokrycia dachu.

Należy połączyć zwody poziome dachu i za pomocą zacisków z rynną sprowadzić w dół drutem Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$. Połączenie przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym wykonać za pomocą zacisku probierczego w skrzynkach odgromowych umiejscowionych w chodniku na poziomie gruntu.

Zacisk probierczy powinien mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M10. Połączenia uziemień wykonać poprzez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją np. masą asfaltową, a w części naziemnej wazeliną bezkwasową. Po wykonaniu instalacji odgromowej, należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia, która zmierzona mostkiem udarowym nie może przekroczyć wartości $R_u < 30 \Omega$. Kominy i kominki wentylacyjne chronić zwodami pionowymi wg. rozwiązań dostawcy osprzętu odgromowego.

Ochrona przeciwpożarowa:

Przy wejściach do budynku (rys. 1) zainstalować przyciski w obudowie z szybką połączone z wyłącznikiem p.poż. w istniejącej rozdzielnicy RG głównej budynku.

Uwagi końcowe:

- przy wykonywaniu prac montażowych przestrzegać przepisów PBUE i PN
- po zakończeniu prac wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, przewodów i uziemień,
- po podłączeniu napięcia sprawdzić działanie wyłączników p.porażeniowych.

HENRYK RACHET
ul. ...
63-600 Kępno
tel. 062 762 23 44, tel. 062 762 23 45

OBLICZENIA TECHNICZNE

Zestawienie mocy zainstalowanej R1

- gniazda 1 fazowe	Pi= 8,0 kW	kj= 0,6	4,8 kW
- oświetlenie	Pi= 2,5 kW	kj= 0,8	2,0 kW

Razem odb. 10,50 kW Ps= 6,80 kW

Razem moc szczytowa R1 Ps= 6,80 kW

(Uwaga: Do obliczeń przyjęto długość przewodu YDYżo 5x10mm – 30mb)

Sprawdzenie spadku napięcia na wlv z istn. rozd. do R1 proj.

$$\Delta U = \frac{100P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 6800 \cdot 30}{55 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,23\%$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop} = 1\%$$

Sprawdzenie prądu głównego WLZ (dla YDYżo 5x10mm²)

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{6800}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,94} = 10,4 A$$

$$I_t = 52 A > I = 10,4 A$$

Sprawdzenie kabli na nagrzewanie

Dla przewodów instalacyjnych

YDYżo 3x1,5mm² przyjmuję S-301 B-10A 1,45x10 < 1,45x17,5

YDYżo 3x2,5mm² przyjmuję S-301 B-16A 1,45x16 < 1,45x24

	Maksymalne wielkości zabezpieczeń w projektowanej instalacji		
Typ i przekrój przewodu	YDYżo 5x10	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x1,5
Max. Wartość zabezpiecz.	„S” – 50 A	„S” – 25 A	„S” – 20A

Obliczenia natężenia oświetlenia ogólnego

Wg. PN-EN 12464-1:2004 – „Światło i oświetlenie- oświetlenie miejsc pracy”

Oświetlenie wewnętrzne zaprojektowano wg. Programu oprav oświetleniowych „Calculux” PHILIPS LIGHTING FAREL – MAZURY.

HENRYK FACHEL
ul. ...
63-600 ...
tel. 0621 ...