

I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

1 Zasilanie

Projektowany budynek świetlicy zostanie zasilony z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanych w granicy działki zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez zakład Energetyczny. Szczegółowa lokalizacja złącza została przedstawiona na rysunku PZT. W złączu pomiarowym należy zabudować zabezpieczenia przed licznikowe o wartości zgodnej z warunkami technicznymi zasilania. Od projektowanego złącza należy poprowadzić linię kablową nN 0,4kV w ziemi zgodnie z wytycznymi poniżej. W celu zasilenia rozdzielnic RG projektuje się kabel WLZ YKY 4x35mm² w izolacji 0,6/1 kV. Projektowaną linię kablową należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe. Miejsca wprowadzenia kabla do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kabel zabezpieczony przed uszkodzeniem. Należy zapewnić moc przyłączeniową dla budynku na poziomie 21,0 kW. W przypadku stwierdzenia niedoboru mocy należy wystąpić do odpowiedniego zakładu energetycznego z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

2 Wykonanie linii kablowych

Trasy kabli wytyczyć geodezyjnie wg wykreślenia na mapach sytuacyjnych. Przy układania kabla w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- kabel układać na głębokości 0.7 m na 10 cm podsypce z piachu ,
- pod drogą kabel na głębokości 0.8 m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległość oraz stosować rury ochronne DVK, a pod drogami SRS niebieskie, w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel przykryć 10 cm warstwą piachu, 15 cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20 cm, 6/8
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0oC lub wg wytycznych wytwórcy,
- na początku i końcu trasy kabla oraz przy przejściach pod drogą zostawić 1m zapasu ,
- linię kablową wytyczyć i zinwentaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie,

prace prowadzić zgodnie z normą SEP-E-004.

3 Rozdzielnice

Należy wykorzystać gotową podtynkową obudowę rozdzielnic, przystosowaną do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażoną w drzwiczki z plexy posiadającą stopień ochrony IP min. 43 oraz II klasę ochronności. Obwody należy wyprowadzać z rozdzielnic poprzez listwę zaciskową. W rozdzielnicach należy zostawić min. 30% rezerwy miejsca na aparaturę modułową.

Zawierać ona będzie następujące wyposażenie:

- Rozłącznik główny,
- Ograniczniki przepięć kl. B+C (I+II),
- Wyłączniki różnicowoprądowe 2 i 4 biegunowe ,
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe 1 i 3 biegunowe,
- Wyłączniki różnicowoprądowe 1 i 4 biegunowe z członem nadmiarowo prądowym,

Szynę PE rozdzielniczy należy połączyć kablem LgY(żo)6 z główną szyną wyrównawczą, która będzie uziemiona przez przyłączenie do uziomu otokowego urządzenia piorunochronnego.

4 Instalacje

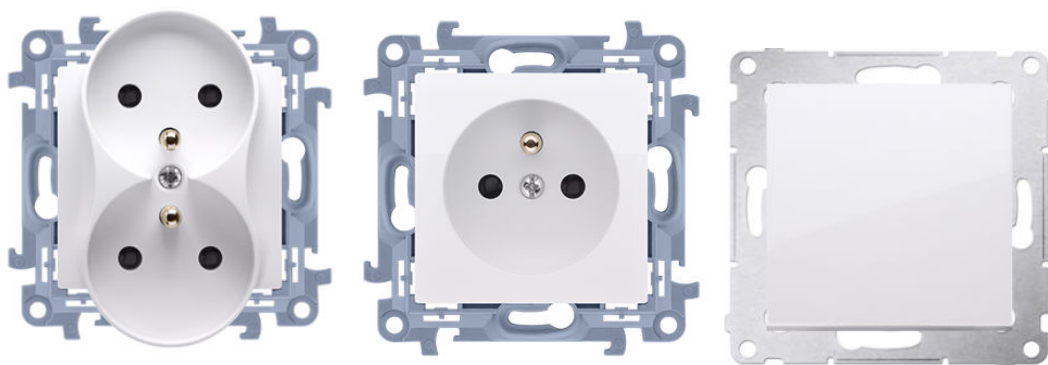
Obwody gniazd 1-f w pomieszczeniach należy wykonać przewodami Cu(p) 3x2,5mm². Przewody prowadzić podtynkowo. Przewody prowadzone po ścianach należy ułożyć pod przynajmniej 5mm warstwą tynku. Pod ewentualnymi płytkami z glazury przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych. Dla wypustów kablowych należy pozostawić przynajmniej 1m zapasu przewodu. W pomieszczeniach ogólnego użytku zachować stopień ochrony min. IP20, w toaletach stosować osprzęt IP44. Stosować przewody o izolacji 750V. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników należy zachować zgodnie z przepisami PN-IEC 60364 i N SEP-E-002.

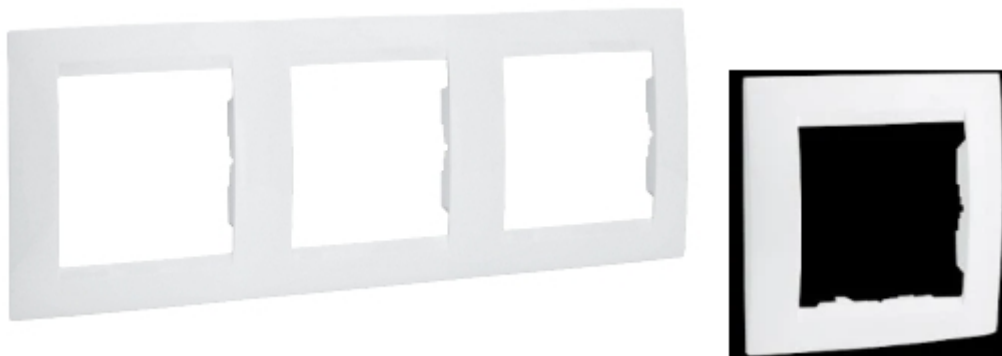
Osprzęt montować na wysokości:

- 110 cm wyłączniki,
- 30 cm gniazda
- 110 cm gniazda w aneksie kuchennym,
- 120 cm gniazda w łazienkach przy umywalkach.

Osprzęt

Należy stosować osprzęt wykorzystując system ramkowy dostosowując krotność ramek do poszczególnych zestawów osprzętu. W każdym przypadku należy pozostawić odpowiedni zapas kabli i przewodów aby była możliwość przesunięcia zestawów.





Zasilanie urządzeń wentylacji mechanicznej

Zasilanie mechanicznych nasad kominowych wykonać kablem miedzianym Cu o przekroju zgodnym z wymaganiami producenta urządzenia z zachowaniem obowiązujących przepisów i norm. Załączanie wentylatorów w toaletach i łazienkach należy sprężyć z wyłącznikiem oświetlenia.

Zasilanie pozostałych obwodów instalacji elektrycznych

Zasilanie lodówki, piekarnika itp. należy wykonać z osobnych obwodów przewodami Cu o przekroju min. 3x2,5mm² o izolacji 450/750V ułożonymi pod tynkiem. Obwody należy zakończyć gniazdem wtyczkowym. Zabezpieczenie obwodów zaprojektowano przy wykorzystaniu wyłączników nadprądowych 16A o charakterystyce „B”. Dodatkowo obwody należy zabezpieczyć za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

Zasilanie kuchenki elektrycznej

Pomieszczenia aneksów kuchennych zostaną wyposażone w dwie kuchenki elektryczne. W pom. 0.5 przyjęto płytę indukcyjną o mocy 7kW zasilaną trójfazowo, którą należy zasilić osobnym przewodem Cu min. 5x2,5mm² o izolacji 450/750V ułożonym pod tynkiem. W pom. 0.15 przyjęto płytę indukcyjną o mocy 4kW zasilaną jednofazowo, którą należy zasilić osobnym przewodem Cu min. 3x2,5mm² o izolacji 450/750V ułożonym pod tynkiem. Dodatkowo w pomieszczeniu 0.5 przewidziano gniazdo siłowe 16A wyposażone w wyłącznik na potrzeby zasilania patelni elektrycznej. Przyjęto patelnię elektryczną o mocy 6,5kW zasilaną trójfazowo, którą należy zasilić osobnym przewodem Cu min. 5x2,5mm² o izolacji 450/750V ułożonym pod tynkiem. Zabezpieczenie obwodów zaprojektowano przy wykorzystaniu wyłącznika nadprądowego 16A o charakterystyce „B”. Dodatkowo obwód należy zabezpieczyć za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

Uwaga:

Wartość zabezpieczenia sprawdzić i dobrać na podstawie faktycznej mocy elektrycznej płyty indukcyjnej. Podłączenie płyty wykonać zgodnie z wytycznymi producenta z zachowaniem obowiązujących przepisów i norm.



5 Oświetlenie

Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodami Cu (p) 3(4)x1,5mm². Przewody prowadzić podtynkowo. Przewody prowadzone po ścianach należy ułożyć pod przynajmniej 5mm warstwą tynku. Pod ewentualnymi płytkami z glazury przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników należy zachować zgodnie z przepisami PN-IEC 60364 i N SEP-E-002.

Instalacje prowadzić:

- 30 cm od posadzki i sufitu,
- 15 cm od narożników ścian i drzwi,

zachować 10 cm odległości od innych instalacji,

Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach głębokich ewentualnie jeżeli zajdzie taka konieczność w puszkach płytkich fi 45. W sanitariatach, pomieszczeniach technicznych oraz pomieszczeniach gospodarczych zastosować osprzęt w wykonaniu szczelnym.

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne,
- zewnętrzne.

Oświetlenie podstawowe:

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, oraz z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku. Zastosowano oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności opraw oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- | | |
|-------------------|--------|
| • Świetlica | 300 lx |
| • korytarz | 100 lx |
| • toalety | 200 lx |
| • aneks kuchenny | 300 lx |
| • sala edukacyjna | 300 lx |

Dla oświetlania ogólnego wszystkich pomieszczeń w budynku zaprojektowano oprawy energooszczędne typu LED zgodnie z opisem na rysunku instalacji oświetleniowej, oprawy pokazano na rzutach poziomych kondygnacji. Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniu głównym świetlicy zaprojektowano jako natynkowe o ciekawym różnorodnym kształcie.



Przyjęte poziomy natężenia oświetlenia określają zawsze ich wartość średnią F jako wartość użytkową zmierzoną po okresie 1 miesiąca eksploatacji (500 godzin świecenia). Podane wartości dotyczą płaszczyzny pracy na wysokości 0,85 nad posadzką dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wyposażonych w meble oraz na poziomie posadzki w ciągach komunikacyjnych.

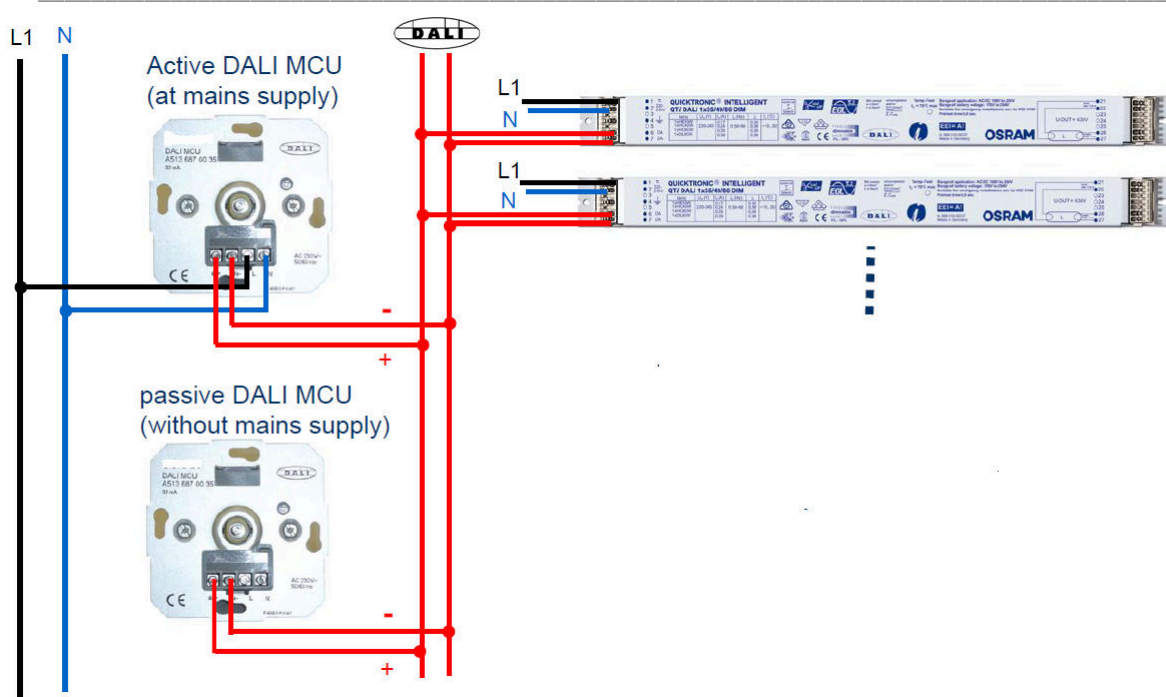
Współczynnik zapasu – minimum 1,25 po 6-ciu miesiącach eksploatacji. Równomierność oświetlenia – minimum 0,65 w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Zasilanie i sterowanie oświetleniem

Oprawy oświetleniowe zasilane będą z projektowanej rozdzielnic RG. Sterowanie oświetleniem pomieszczeń, realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych oraz czujników ruchu i obecności. Należy montować mikrofalowe czujniki obecności. Instalację prowadzić przewodem typu Cu 3/4x1,5mm² w izolacji 750V. Instalację wykonać jako pt.

Załączanie oświetlenia w sali głównej świetlicy zaplanowano przy wykorzystaniu wyłącznika DALI MCU.





Szczegółowe typy i moce opraw podano na schemacie instalacji.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne:

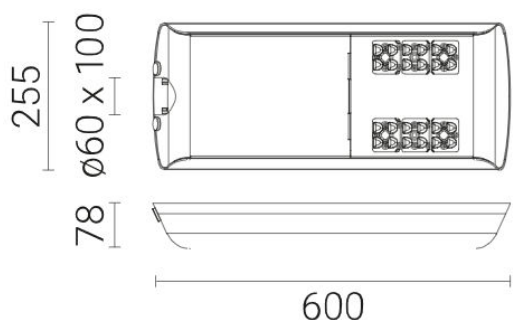
Projektuje się oprawy awaryjne ze źródłem LED pozwalające uzyskać wymagany poziom natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych w efektywniejszy sposób w porównaniu do źródeł świetlówkowych. Projektowane oprawy awaryjne posiadają wbudowane autonomiczne źródło zasilania pozwalające na pracę po zaniku napięcia przez minimum 1h. Dodatkowo zamontować oprawy ewakuacyjne nad drzwiami wskazanymi na rysunkach instalacji, wskazujące kierunek ewakuacji. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo w ciągach dróg ewakuacyjnych oraz nad drzwiami wyjściowymi zaprojektowano jednofunkcyjne oprawy ewakuacyjne z piktogramami wskazujące kierunek ewakuacji wyposażone we własne źródło energii – baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia min. 1h. Oprawy awaryjne oznaczyć żółtym paskiem. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modułem awaryjnym, przystosowaną do pracy w środowisku zewnętrznym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia p.poż. (hydrant, przycisk oddymiania, itp.), należy zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 5 lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. „Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).”

Oświetlenie zewnętrzne:

Oświetlenie terenu zostało zaprojektowane przy wykorzystaniu opraw LED montowanych na słupach aluminiowym z wysięgnikiem łukowym.

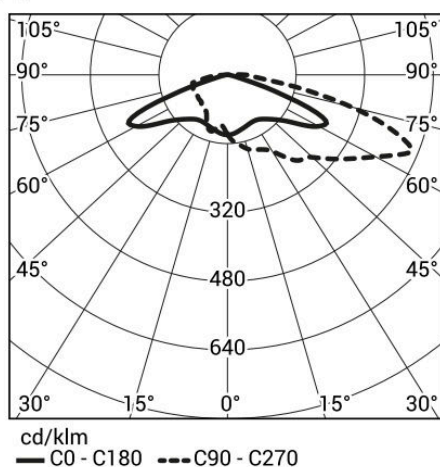
Parametry projektowanej oprawy LED:

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słuca,
 - moc całkowita oprawy max 55W,
 - strumień świetlny oprawy min. 135,4lm/W,
 - temperatura barwy światła 4000K,
 - oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
 - zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
 - moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
 - IP66 modułu optycznego i zasilacza,
 - wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
 - oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
 - gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat
- Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy

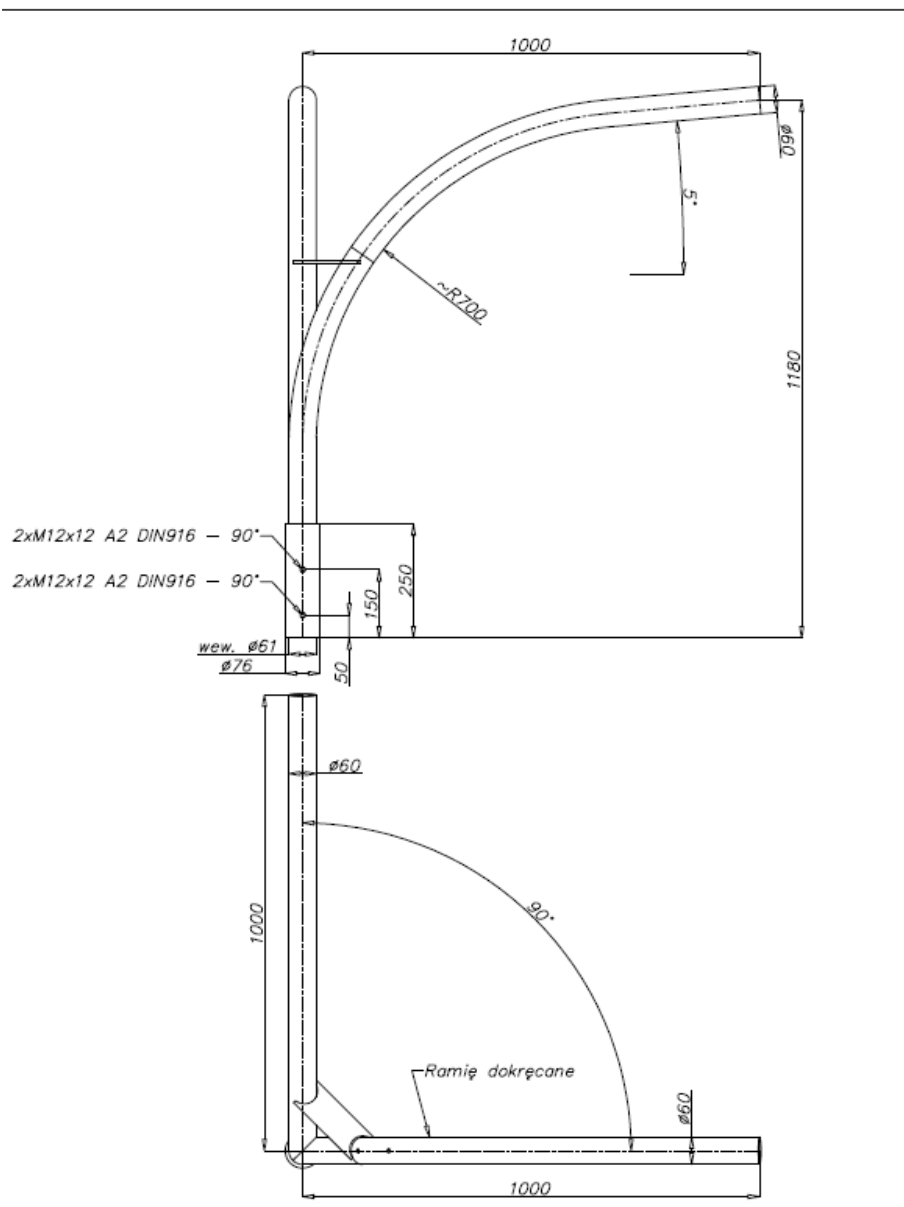
T4



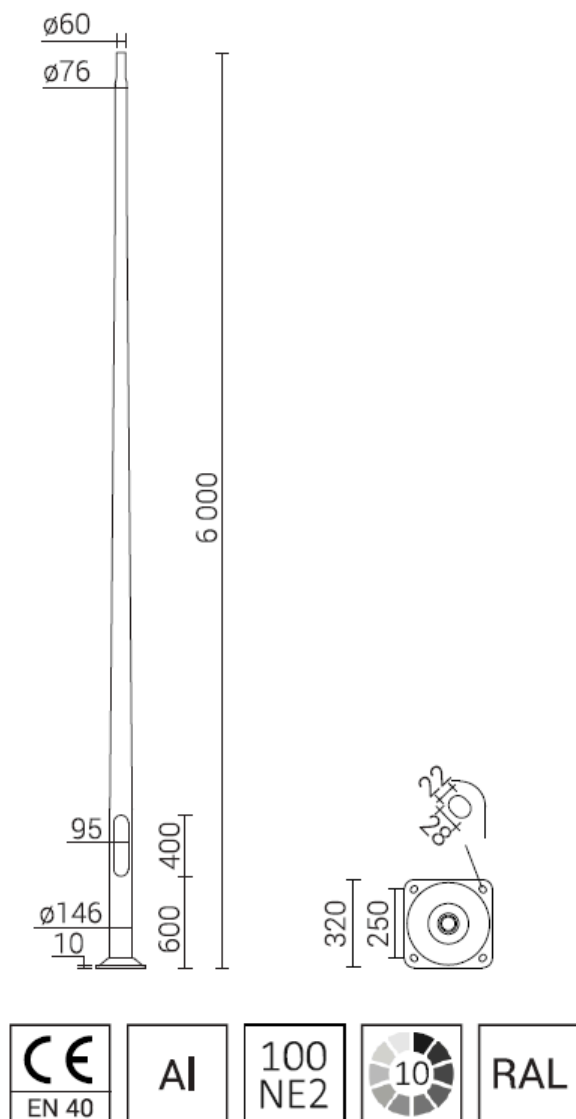
Projektowana oprawa LED zamontowana będzie na słupie aluminiowym anodowanym cylindryczno-stożkowym o wysokości 6m z wysięgnikiem łukowym o długości 1m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz

wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 7 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 140$, podstawa słupa o wymiarach 320 x 320, rozstaw śrub 250 x 250, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat. Słup montowany do fundamentu prefabrykowanego o parametrach odpowiednich dla projektowanego typu słupa oświetleniowego.

Przykładowy wizerunek wysięgnika



Przykładowy wizerunek słupa



6 Instalacja uziemień i odgromowa

Na obiekcie zastosowano IV stopień ochrony LPS.

Zwody odgromowe

Jako zwody poziome dla celów ochrony odgromowej projektowanych budynków zaprojektowano drut Cu Ø8mm układany na typowych uchwytych przewidzianych do dachówki ceramicznej w rozstawie co 1,0m. Zwody poziome na dachu połączyć z uziemieniem poprzez przewody odprowadzające. Ze zwodami łączyć wszystkie metalowe elementy montowane na dachu (kominki wentylacyjne, opierzenie metalowe, rynnę, itp.). Przewody odprowadzające stanowi drut Cu Ø 8mm układany w rurce ochronnej grubościenniej pod warstwą ocieplenia budynku. Instalację wykonać zgodnie z wieloarkusową normą: PN-EN 62305. Wszystkie elementy instalacji piorunochronnej powinny spełnić wymagania wieloarkusowej normy PN-EN 50164 „Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS)” . Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać metrykę instalacji piorunochronnej

zawierającą m. in. krótki opis ochrony zewnętrznej i wewnętrznej, opis i schemat urządzenia piorunochronnego, lokalizację obiektu budowlanego, datę wykonania obiektu i instalacji odgromowej, dane wykonawcy.

Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające stanowi drut Cu Ø8mm układany w rurce ochronnej grubościenniej, w warstwie ocieplenia budynku. Przewody odprowadzające łączyć z pokryciem dachu za pomocą zacisków systemowych, a z uziemieniem poprzez złącza kontrolne. Do instalacji odgromowej należy połączyć w sposób zapewniający trwałe połączenie (spawanie, nitowanie lub skręcanie) wszystkie metalowe urządzenia znajdujące się na dachu (w tym metalowe ramy świetlików) nie będące zasilane napięciem elektrycznym. Instalację wykonać zgodnie z wieloarkusową normą: PN-EN 62305. Wszystkie elementy instalacji piorunochronnej powinny spełnić wymagania wieloarkuszowej normy PN-EN 50164 „Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS)”.

Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać metrykę instalacji piorunochronnej zawierającą m.in. krótki opis ochrony zewnętrznej i wewnętrznej, opis i schemat urządzenia piorunochronnego, lokalizację obiektu budowlanego, datę wykonania obiektu i instalacji odgromowej, dane wykonawcy.

Uziemienie

Uziemienie budynku wykonać jako sztuczne fundamentowe płaskownikiem StCu 30x4mm ułożonym na dnie wykopu / ławy fundamentowej. Płaskownik układać na uchwytych dystansowych w taki sposób, aby był on obłany z każdej strony min. 5 cm warstwą betonu. **Wykorzystanie sztucznego uziomu fundamentowego będzie możliwe pod warunkiem dokonania odbioru przed zalaniem betonem ławy fundamentowej z umieszczonym w niej płaskownikiem oraz odnotowanie sposobu wykonania w dzienniku budowy. Nie wykonanie powyższych czynności powoduje konieczność budowy uziomu otokowego.**

Połączenia instalacji odgromowej z instalacją uziemienia należy wykonać poprzez złącza kontrolne ZK. Złącza kontrolne montować w puszkach np. Galmar na elewacji budynku.

Uwagi montażowe

Zgodnie z zapisami w normie PN-EN 62305 ark. 3 i 4 montażu instalacji odgromowej powinna dokonywać specjalistyczna ekipa montażowa, w skład której będzie wchodziła osoba posiadająca pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony odgromowej i kompatybilności elektromagnetycznej – tablica nr 2 normy PN-EN 62305-4. Czynności montażowe powinny być przeprowadzone w ścisłej współpracy i przy udziale osób nadzorujących pracę systemów oraz przedstawicieli Inwestora. Etap montażu zakończyć kontrolą poprawności wykonania instalacji odgromowej i pracami pomiarowymi potwierdzonymi protokółarnie.

Sprawdzanie i konserwacja

Urządzenia LPS powinny być poddawane przeglądom w terminach ustalonych przez służby utrzymania ruchu Inwestora z częstotliwością określoną normą PN-EN 62305-3, co 2 lata powinny być dokonane oględziny, co 4 lata – pełne sprawdzanie, co rok – pełne sprawdzanie urządzeń krytycznych oraz kontrola powinna być dokonana każdorazowo po wystąpieniu jakiegokolwiek stanu nienormalnego. W/w częstotliwość przeglądów powinna być stosowana tam, gdzie nie ma szczególnych wymagań ze strony władz prawnych. Procedura sprawdzania powinna obejmować: kontrolę dokumentacji technicznej, oględziny, wykonanie prób i rejestrację danych w raporcie. Częstotliwość procedur konserwacyjnych zależy od degradacji związanej z pogodą i środowiskiem, wystąpienia stanów awaryjnych w sieci nn oraz od wyładowań w najbliższej okolicy lub bezpośrednio w obiekt.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wyłączenie przeciwpożarowe napięcia realizowane będzie przez projektowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik ten zamontowany zostanie w skrzynce PWP, na elewacji budynku. Wyłącznik odłączy będzie spod napięcia wszystkie odbiory elektryczne, za wyjątkiem odbiorów mających znaczenie dla ewakuacji ludzi oraz prowadzenia akcji gaśniczej, w przypadku powstania pożaru. Sterowanie wyłącznikiem głównym możliwe będzie również przy pomocy wyłączacza napięciowego (wzrostowego), który uruchamiany będzie przy pomocy przycisków sterujących P.PWP.

Wprowadzenie kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Przepusty winny zapewniać szczelność przez cały okres użytkowania bez wprowadzonych kabli, a także po ich wprowadzeniu. Wymagane są rozwiązania systemowe oparte na wkładach uszczelniających umieszczonych w przepustach zabudowanych lub ramach. Przepust powinien być wyposażony w gumowe wkłady uszczelniające, a zapewnienie szczelności przepustu powinno być zapewnione przez mechaniczny docisk wkładów w technologii „sprężania mechanicznego” z zastosowaniem blach i śrub kwasoodpornych lub klina rozporowego. Rozwiązania winny być wodoszczelne i gazoszczelne. System powinien umożliwiać instalację dodatkowych kabli w przepuście bez utraty parametrów deklarowanych przez producenta. Zabrania się stosowania rozwiązań różnych producentów w zakresie tego samego przepustu. Nie dopuszcza się rozwiązań z wybijaniem osłabionej warstwy betonu fundamentu.

Przepusty i wkłady uszczelniające powinny posiadać świadectwo techniczne potwierdzające własności techniczno-użytkowe wyrobu lub atest, certyfikat, raport z badań potwierdzające gwarantowaną szczelność min. 0,3 bara.

8 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicach RG zaprojektowano ograniczniki przepięć, które mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi. Dla ochrony urządzeń elektronicznych należy stosować ograniczniki klasy III bezpośrednio przy urządzeniach.

9 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:

- podstawowa ochrona od porażenia realizowana jest przez producentów urządzeń i materiałów dostarczanych na budowę. Stosować materiały posiadające aktualne certyfikaty oraz deklaracje zgodności. Certyfikaty i deklaracje zgodności winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.
- realizowane przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa), stosowanie obudów o IP min. 4x.

Ochrona przed dotykiem pośrednim:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych (miejscowych)

- urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,
- izolowanie stanowiska,
- nieuziemione połączenia wyrównawcze miejscowe,
- separacja elektryczna.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić
- Przewód neutralny N od punktu rozdziału traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

Wykonaną instalację elektryczną, zabudowane urządzenia elektryczne po montażu a przed podaniem napięcia zasilającego należy poddać oględzinom, próbom oraz badaniom w celu sprawdzenia poprawności wykonania, zgodności z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary ciągłości przewodów oraz oporności izolacji. Po podaniu napięcia wykonać pomiary natężenia oświetlenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badanie wyłączników różnicowo – prądowych. Zakres wymaganych prób i badań wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie Zastąpiona przez PN-HD 60364-6:2016-07 wersja angielska. Z przeprowadzonych oględzin, prób, badań i pomiarów należy sporządzić protokoły. Wszystkie prace pomiarowe należy wykonywać w zespołach dwu osobowych.

10 Obliczenia techniczne

Bilans mocy:

Lp.	Urządzenia	Pi (kW)	kj	Ps (kW)
1	Gniazda 230V	24,3	0,3	7,3
2	Patelnia elektryczna	6,5	0,5	3,3
3	płyta indukcyjna	11,0	0,5	5,5
4	Zasilanie suszarki do rąk	10,0	0,3	2,8
5	Pozostałe	0,4	0,3	0,1
6	Oświetlenie	3,1	0,7	2,2
Razem RG		55,3	0,4	21,1

Obliczenia:

Moc zapotrzebowana: $P_s = 21,1 \text{ kW}$

Prąd obciążenia: $I_n = 33,5 \text{ A}$

Dobór WLZ: $\text{YKY}\dot{\text{z}}\text{o } 4 \times 35 \text{ mm}^2, I_{dd} = 157 \text{ A}$

Dobór zabezpieczenia: $\text{NH00 } 32 \text{ A/gG}$

Prąd przeciążeniowy:

$$\begin{aligned} I_{dd} &\geq I_{zab} \geq I_n \\ 157 \text{ A} &\geq 40 \text{ A} \geq 33,5 \text{ A} \\ \text{warunek spełniony} \end{aligned}$$

Wnioski i uwagi:

Samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).

Obliczenia sprawdzające wykonano dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.

Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

Obliczenia natężenia oświetlenia:

Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX.

11 Wymagania dotyczące oszczędności energii

Zastosowanie źródeł LED wpływa na oszczędzanie energii elektrycznej w porównaniu ze standardowymi żarowymi źródłami światła. Informacje dotyczące urządzeń dostarczonych przez Inwestora, nie wykazują znaczącego wpływu sprzyjającego oszczędzaniu energii elektrycznej.

12 Odnawialne źródła energii

Ze względów technicznych oraz ekonomicznych niemożliwe jest, w odniesieniu do zapotrzebowanej mocy zastosowanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii elektrycznej.

13 Uwagi końcowe

Wykonać wymagane pomiary i badania odbiorcze.

Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2015r poz 1422 z późn. zm.) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC.

Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Na podstawie art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo-Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),

Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji słaboprądowych oraz projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych.

Materiały :

Do realizacji powyższego zadania należy stosować wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano: – aprobatę techniczną, – certyfikat na znak bezpieczeństwa, – deklarację lub certyfikat zgodności z PN.

.....

Opracował:

II. SPIS RYSUNKÓW

PZTE-01 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

E01 INSTALACJA UZIEMIENIA

E02 INSTALACJE SIŁY I GNIAZD JEDNOFAZOWYCH

E03 INSTALACJE OŚWIETLENIA

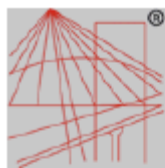
E04 INSTALACJE ODGROMOWA

E05 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA I WYŁĄCZNIKA P.POŻ.

E06 PRZEPUST PRZEZ ŚCIANĘ

III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

- 1. Zaświadczenie projektanta o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**
- 2. Zaświadczenie projektanta sprawdzającego o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**
- 3. Uprawnienia projektanta nr ewid. WKP/0205/POOE/16.**
- 4. Uprawnienia projektanta sprawdzającego nr ewid. 629/84/Lo, 347/82/Lo**



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-78X-CDE-S65 *

Pani Alina Franciszka Król o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0313/16

adres zamieszkania ul. Spokojna 10, 64-140 Włoszakowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

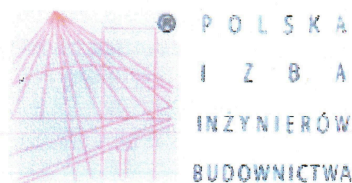
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-19 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RMX-BWS-91S *

Pan Ryszard Dolczewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0784/01

adres zamieszkania ul. Wołodyjowskiego 27, 64-100 Leszno

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

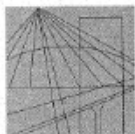
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-132/2016

Poznań, dnia 21 czerwca 2016 r.

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) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Alina Franciszka Król
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzona dnia 15 lipca 1984 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0205/POOE/16

**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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Alina Franciszka Król jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

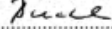
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pani Alina Franciszka Król
64-140 Włoszakowice ul. Spokojna 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

ZAD WOJEWÓDZKI
w Łodzi
WYDZIAŁ
Planowania Przestrzennego
Architektury
i Budownictwa

Nr 629/84/L

Łódź, dnia 25.10. 19 84 r.

*Opłaty skarbowe 50. zł.
pobrano na oryginalne
kt.*

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że: Obywatel(ka) RYSZARD DOŁCZEWSKI
(imię i nazwisko)
technik elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony(a) dnia 3.XI 19 52 r. w Górze Kalwarii
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 104-44 r. MA-BUA/24 22.000 zł.

DN-11 11-44 22.000

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT
Ryszard Dołczewski
upr. nr 629/84/Lo, 347/82/Lo
w zakr. instal.-inżynierskiej

l(ka) **RYSZARD DOŁCZEWSKI**
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

**sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.**

Dyrektor Wydziału

[Signature]
Inż. arch. Waldemar Makowski

Wykonuje

Ryszard Dołczewski

ul. Wolodyjowskiego 23/4



[Handwritten signature]
22/60

(podpis i pieczęć)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT

Ryszard Dołczewski
upr. nr 629/84/Lo, 347/82/Lo
w zakr. instal.-inżynierskiej

IV. Spis treści

1	Zasilanie	0
2	Wykonanie linii kablowych	0
3	Rozdzielnice	0
4	Instalacje.....	1
5	Oświetlenie.....	3
6	Instalacja uziemień i odgromowa	8
7	Ochrona przeciwpożarowa	9
8	Ochrona przeciwprzepięciowa	10
9	Ochrona przeciwporażeniowa	10
10	Obliczenia techniczne.....	11
11	Wymagania dotyczące oszczędności energii.....	12
12	Odnawialne źródła energii	12
13	Uwagi końcowe	12