



Inwestor:

GMINA STARACHOWICE
UL. RADOMSKA 45, 27-200 STARACHOWICE

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. ROBOTNICZA 2 W STARACHOWICACH

ul. Robotnicza 2, 27-200 Starachowice
dz. 1131/13, ob. 0001 Starachowice

Instalacje elektryczne

Kategoria obiektu budowlanego: XIII

Stadium dokumentacji:		Branża:		
Projekt budowlano-wykonawczy		Elektryczna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant elektryki:				
mgr inż. Andrzej Dukowski	budowlana	elektryczna	WKP/0132/PWOE/06	
Sprawdzający elektryki:				
mgr inż. Krzysztof Koziorowski	budowlana	elektryczna	147/PW/91	
Opracowanie:				
inż. Paweł Bachman	budowlana	elektryczna		
Data:				
Poznań, czerwiec 2018 r.				

Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami

Poznań, dnia 19.06.2018r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu . 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt:

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
PRZY UL. ROBOTNICZA 2 W STARACHOWICACH**

W zakresie własnych specjalizacji zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Andrzej Dukowski upr. nr WKP/0132/PWOE/06	
Sprawdzający instalacji elektrycznych: mgr inż. Krzysztof Koziorowski upr. nr 147/PW/91	

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

**PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
PRZY UL. ROBOTNICZA 2 W STARACHOWICACH**

ul. Robotnicza 2, 27-200 Starachowice
dz. 1131/13, ob. 0001 Starachowice

Inwestor:

GMINA STARACHOWICE

UL. RADOMSKA 45, 27-200 STARACHOWICE

Opracowali:

Projektant instalacji elektrycznych: mgr inż. Andrzej Dukowski upr. nr WKP/0132/PWOE/06	
--	--

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
Roboty obejmują wykonanie instalacji elektrycznych w temacie:
*PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
PRZY UL. ROBOTNICZA 2 W STARACHOWICACH*
- Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Istniejące sieci na terenie
- Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożeń	Miejsce występowania zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
roboty wykonywane w pobliżu istniejących instalacji do 1kV będących pod napięciem	porażenie prądem	D	w strefie robót	w trakcie prac montażowych

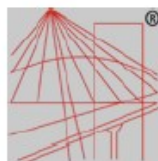
- Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenia)
Duża – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.
- Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
Przed przystąpieniem do realizacji kierownik robót udzieli pracownikom szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:
 - zakresem i technologią robót,
 - harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wykonania,
 - przewidywanymi zagrożeniami, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca występowania oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
 - „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.”
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Do tych zaleceń przewiduje się:

- wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu np. taśm ostrzegawczych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej,
- stosowanie sprawdzonych, właściwych technologii wykonywania robót.

Prace montażowe mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych do 1kV.

mgr inż. Andrzej Dukowski
upr. nr WKP/0132/PWOE/06



P O L S K 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-IFE-YW9-83A *

Pan Andrzej Dukowski o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0421/05
adres zamieszkania ul. Seneki 20, 60-461 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

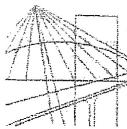
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-13 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący 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.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055- 125/2006

Poznań, dnia 14 czerwca 2006 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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Andrzej Jan Dukowski

magister inżynier elektryk
urodzony dnia 25 listopada 1956 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0132/PWOE/06

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 16 lutego 2006 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 3/SO/06 z dnia 12 czerwca 2006 r. stwierdził, że Pan Andrzej Jan Dukowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Jan Dukowski 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,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów.
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

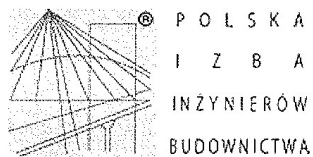
Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Jan Dukowski
62-028 Koziegłowy, os. Leśne 14E/223
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-FB6-RUA-LIM *

Pan Krzysztof Koziorowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/6289/02
adres zamieszkania Zielątkowo ul. Świerkowa 11, 62-001 Chludowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-28 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący 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.

Podpis jest prawdziwy

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Poznaniu
Wydział Budownictwa i Gospodarki
al. Niepodległości 18
60-967 POZNAŃ

Poznań, 1991-05-11

Nr 147/PW/91

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

Na podstawie par. 4 ust. 2, par. 5 ust. 1, par. 7 i
par. 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia 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:

Pan Krzysztof KOZIOROWSKI
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 16 listopada 1953 r. w Szczecinku posiada
przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnych funkcji

projektanta + kierownika budowy i robot

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

Pan Krzysztof KOZIOROWSKI

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych

- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów instalacji sieci oraz oceniania
i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci
elektrycznych.

LM/



mgr inż. Stanisław
Górniewicz
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska

Skarżysko-Kamienna, 22-08-2018 r.

18-I3/S/01371

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-I3/UP/01371 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Starachowice
Starachowice
ul. Radomska 45
27-200 Starachowice

Warunki przyłączenia nr 18-I3/WP/01371 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: lokal mieszkalny

Lokalizacja: gmina Starachowice, miejscowość Starachowice, ul. Robotnicza 2, nr dz. 1131/15

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 27-07-2018, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: projektowane złącze na bud Robotnicza 4 nN w linii nN Wzgórze 1 obw 9 Robotnicza..
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 87,00 kW – zasilanie podstawowe (33 moc dotychczasowa)
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Od projektowanego złącza ZK 33 przy budynku Robotnicza 4 wyprowadzić linię YAKXs 4 x 120mm² do projektowanego złącza ZK33 przy klatce schodowej bud. Robotnicza 2. Projektowane złącze przy drugiej klatce zasilić linią kablową YAKXs 4 x 120mm² Po wykonaniu zasilania zdemontować przyłącze napowietrzne zasilające budynek przy ul. Robotnicza 2
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:

- 6.1. Istniejącą zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną dostosować do zwiększonego poboru mocy.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: zbiorcza tablica licznikowa - wydzielone pomieszczenie.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 160[A],
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 15.2. 13szt liczników 3-faz: 10szt 20A, 3 szt. 10A.

Warunki przyłączenia opracował:

Debraza Andryj

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko-Kamienna
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Karol Herman

OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWY OPRACOWANIA	14
2. ZAKRES OPRACOWANIA	14
3. STAN ISTNIEJĄCY	15
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	15
4.1. ZASILANIE BUDYNKU	15
4.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	15
4.3. WEWNĘTRZNE LINIE ZSIŁAJĄCE	15
4.4. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE	16
4.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA MIESZKAŃ	16
4.6. ZASILANIE OBWODÓW ADMINISTRACYJNYCH	16
4.7. UKŁADY POMIAROWE	17
4.8. GSW I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	17
4.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	17
4.10. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	18
4.11. PRZEPUSTY KABLOWE	18
4.12. TRASY KABLOWE	18
4.13. INSTALACJA ODGROMOWA	18
4.14. OBLICZENIA	19
5. INSTALACJE TELETECHNICZNE	19
5.1. INSTALACJA DOMOFONOWA	19
5.2. INSTALACJA TELEFONICZNA	20
5.3. OKABLOWANIE ŚWIATŁOWODOWE I MIEDZIANE KAT. 5E	20
5.4. INSTALACJA TV-SAT I TV KABLOWEJ	20

SPIS RYSUNKÓW:

- E-1. Instalacje elektryczne – RZUT PIWNICY
- E-2. Instalacje elektryczne – RZUT PRZYZIEMIA
- E-3. Instalacje elektryczne – RZUT PODDASZA
- E-4. Instalacje elektryczne – RZUT DACHU
- E-5. Instalacje odgromowa – RZUT DACHU
- E-6. Rozdzielnica główna – RG1 – schemat
- E-7. Rozdzielnica główna – RG1 – wyposażenie
- E-8. Rozdzielnica główna – RG2 – schemat
- E-9. Rozdzielnica główna – RG2 – wyposażenie
- E-10. Tablica mieszkaniowa – TM – schemat
- E-11. Tablica mieszkaniowa – TM – wyposażenie
- E-12. Tablica węzła cieplnego – RWC – schemat
- E-13. Tablica węzła cieplnego – RWC – wyposażenie
- E-14. Schemat instalacji domofonowej
- E-15. Schemat instalacji telefonicznej
- E-16. Schemat instalacji TV SAT, TV kablowej, internet
- E-17. Schemat przykładowej skrzynki MSM

OPIIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH DLA:
PRZEBUDOWA ORAZ TERMOMODERNIZACJABUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGOPRZY UL. ROBOTNICZEJ 2 W STARACHOWICACH
UL. ROBOTNICZA 2 27-200 STARACHOWICE (DZ. NR EW. 1131/13 OBRĘB 0001)

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
- Norma SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- Norma SEP-E-002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa - Część 1, 2, 3 i 4.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690).
- PBUE - Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych.
- Zlecenie inwestora.
- Rzuty budowlane budynku.
- Wizja lokalna.
- Katalogi urządzeń.
- Normy branżowe.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych.

W skład opracowania wchodzi następujące instalacje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnicę główną,
- rozdzielnice piętrowe,
- instalację wyrównawczą,
- instalację odgromową,
- instalację oświetleniową wewnętrzną oraz zewnętrzną na elewacjach,
- instalację zasilania urządzeń sanitarnych,
- instalację zasilania urządzeń teletechnicznych.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące instalacje elektryczne i teletechniczne w budynku należy przed rozpoczęciem prac zdemontować i zutylizować. Dodatkowo należy przed rozpoczęciem prac zgłosić miejscowemu zakładowi energetycznego konieczność demontażu liczników.

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1. ZASILANIE BUDYNKU

Złącze kablowe ZK w formie skrzynki przyściennej zlokalizowane będzie przy każdej klatce schodowej budynku. Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A rejon energetyczny Skarżysko-Kamienna, przyłączy oraz złącza kablowe wykonuje miejscowy zakład energetyczny.

Z złącza kablowego należy wyprowadzić linie zasilającą YKY 4x50mm² do rozdzielnicy głównej „RG”.

4.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

Rozdzielnica główna szafowa stojąca przedziałowa, zwana główną tablicą zasilającą (RG), zasilac będzie (montaż na każdej klatce schodowej):

- odbiory administracyjne: oświetlenie nad wejściami do klatek schodowych, instalacje sanitarne i teletechniczne.
- WLZ: zasilanie tablic mieszkaniowych.

Rozdzielnica główna wykonana jest w postaci szafy rozdzielczej, zlokalizowanych na parterze klatki schodowej.

Rozdzielnica składa się z sekcji zasilani poszczególnych mieszkań (tablice licznikowe 3-fazowa), sekcji administracji (tablica licznikowa 3-fazowa) i sekcji węzła cieplnego (tablica licznikowa 3-fazowa).

RG wyposażony jest w główny wyłącznik prądu, umożliwiający wyłączenie zasilania w projektowanej części budynku. Wyłącznik jest głównym wyłącznikiem przeciwpożarowym. Przycisk p.poż. – osłonięty szybką – uruchamiający wyłącznik główny, zostanie zlokalizowany przy wejściach głównych do budynku (klatek schodowych). Nad przyciskiem należy umieścić tabliczkę informacyjną o treści: „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

Wyłączenie wyłącznikiem p.poż. zasilania spowoduje wyłączenie napięcia w budynku.

Wszystkie elementy instalacji przedlicznikowych winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.

4.3. WEWNĘTRZNE LINIE ZSILAJĄCE

Wewnętrzną linię zasilającą poszczególnych mieszkań i lokali usługowych wykonać kablem YDYżo 5x6mm². Kabel prowadzić szachtem elektrycznym na drabince, a kanału kabel prowadzić korytarzem w rurce elektroinstalacyjnej RL40 p/t do poszczególnych mieszkań (tablic mieszkaniowych TM).

4.4. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE

W projektowanym budynku przywdziano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (pkt. 181).

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne (czas podtrzymania 1h, auto-test), które po zaniku napięcia nie spowoduje zagrożeń życia i mienia oraz pozwoli na bezproblemową ewakuację ludzi.

Na drogach ewakuacyjnych zastosować oprawy kierunkowe z czasem podtrzymania 1h (oznaczenie przy oprawach EW). Oprawy ewakuacyjne zasilane będą z osobnych odpiływów poszczególnych rozdzielnic piętrowych.

4.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA MIESZKAŃ

W każdym mieszkaniu i lokalu usługowego będą wykonane następujące obwody (TM):

- (1-F) obwód oświetleniowy,
- (1-F) obwód dzwonka,
- (1-F) obwód skrzynki multimedialnej,
- (1-F) obwód gniazd wtyczkowych,
- (1-F) obwód zasilający pralkę,
- (3-F) obwód zasilający kuchnię elektryczną.

Obwody mieszkaniowe zasilane będą z tablicy mieszkaniowej TM przewodami:

- oświetlenie – przewodem YDYżo 3x1,5 mm², YDYżo 4x1,5 mm² (za wyłącznikiem świecznikowym),
- obwody gniazd wtyczkowych – przewodem YDYżo 3x2,5 mm²,
- obwody gniazd 3-F dla kuchni elektrycznej – przewodem YDYżo 5x4 mm².

Tablica mieszkaniowa TM (wysokość montażu 1,8m) wykonana będzie jako wnękowa w obudowie z drzwiczkami izolacyjnymi, do zabudowy aparatury modułowej. Instalację w mieszkaniach wykonać jako podtynkową. Zachować 5 mm warstwę tynku nad przewodami. Przewody pod drzwiami balkonowymi i oknami układać w rurkach karbowanych w posadzce w odległości przy ułożeniu równoległym minimum 10 cm od rur c.o. Przewody do wypustów oświetleniowych na suficie ułożyć pod tynkiem. Gniazda wtyczkowe montować w pokojach na wysokości 30 cm, a w kuchni na wysokości 120 cm. W łazienkach gniazda instalowane powinny być dla pralki oraz przy lustrze na wysokości 140 cm. Wyłączniki i przyciski powinny być montowane na wysokości 140 cm. Należy instalować gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym. W łazienkach stosować gniazda szczelne, podtynkowe o stopniu ochronności min. IP44.

Rozprowadzenie instalacji elektrycznej w mieszkaniach wykonać w bruzdach bez puszek rozgałęźnych, obwody gniazd wtyczkowych prowadzić szeregowo, obwody oświetlenia mają być łączone w puszkach łączników.

Przewody w mieszkaniu prowadzić w rurach karbowanych Ø20 p/t dla kabla YDYżo 3x1,5 mm², YDYżo 4x1,5 mm², YDYżo 3x2,5 mm², YDYżo 5x4 mm².

4.6 ZASILANIE OBWODÓW ADMINISTRACYJNYCH

Potrzeby administracyjne to:

- oświetlenie ogólne i awaryjne.
- oświetlenie numerów policyjnych (administracyjnych),

- zasilanie urządzeń sanitarnych.
- zasilanie urządzeń teletechnicznych.

Wszystkie obwody administracyjne zasilane będą z tablicy administracji w rozdzielni głównej RG. Sterowanie oświetleniem policyjnym przewiduje się za pomocą zegara astronomicznego, a sterowanie oświetleniem klatki schodowej poprzez oprawę oświetleniową wyposażoną wyłącznik zmierzchowy z współpracą z czujnikami ruchu z nastawą czasu działania.

Przewody obwodów administracyjnych na klatkach prowadzić w rurach karbowanych Ø20 p/t dla kabla YDYżo 3x1,5 mm², YDYżo 3x2,5 mm².

4.7. UKŁADY POMIAROWE

Liczniki energii czynnej 3 – fazowe dla instalacji mieszkaniowej i lokali usługowych zamontowane będą w RG (tablica licznikowa). Przy licznikach zainstalować zabezpieczenie przed-licznikowe: wyłącznik nadmiarowo-prądowy, wielkość zabezpieczenia C20A 3P.

Liczniki energii czynnej 3 – fazowe dla administracji zamontowane będą w RG (tablica licznikowa dla części administracyjnej). Przy liczniku zainstalować zabezpieczenie przed-licznikowe: wyłącznik nadmiarowo-prądowy, wielkość zabezpieczenia C10A 3P.

Liczniki energii czynnej 3 – fazowe dla węzła cieplnego zamontowane będą w RG (tablica licznikowa dla części administracyjnej). Przy liczniku zainstalować zabezpieczenie przed-licznikowe: wyłącznik nadmiarowo-prądowy, wielkość zabezpieczenia C10A 3P.

4.8. GSW i POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W pobliżu rozdzielni RG należy zamontować główną szynę wyrównawczą GSW. Do GSW należy przyłączyć:

- szynę PE rozdzielni głównej RG (bednarka Fe/Zn 25x4),
- uziemienie budynku - uziom otokowy (bednarka Fe/Zn 25x4),
- lokalne szyny wyrównawcze w szachtach kablowych (LSW),
- rury instalacji wodnej, c.o., c.t. i kanalizacyjnej,
- dostępne części konstrukcji stalowych.

Połączenie GSW z LSW należy wykonać stosując bednarka Fe/Zn 25x4 i bezpośrednie połączenia śrubowe. Połączenia lokalne wykonać LgYżo 6 mm² (połączenie tablic mieszkaniowych - szynę zamontować przy TM).

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w sposób widoczny.

W łazienkach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przez połączenie z przewodem ochronnym PE metalowej wanny lub brodzika, metalowych rurociągów i dostępnych metalowych konstrukcji. Połączenia należy wykonać przewodem LgYżo 6 mm² z zastosowaniem dodatkowej szyny wyrównawczej miejscowej montowanej pod wanną lub natryskiem.

Inne połączenia wykonać za pomocą LgYżo 6 mm².

4.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa spełniona zostanie przez zastosowanie wyłączników nadprądowych i różnicowo-prądowych. Instalacja pracować będzie w systemie TN-S. Wszystkie przewody powinny mieć izolację żyły PE w kolorze zielono-żółtym.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowane części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony, co najmniej IP2X.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania – zrealizowane przez przewód ochronny PE i wyłączniki nadprądowe,
- dla obwodów gniazd wtyczkowych wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości 30 mA,
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

4.10. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W instalacji elektrycznej odbiorczej jako ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zastosowano dwustopniową ochronę za pomocą odgromników i ochronników. W rozdzielni RG zastosować ochronniki 4 biegunowe typ I+II, a tablicach mieszkaniowych TM w budynku zastosować ochronniki 4 biegunowe typ II.

4.11. PRZEPUSTY KABLOWE

Przy budowie przepustów kablowych pomiędzy strefami pożarowymi i oddzieleniami p.poż. należy stosować przepusty ognioochronne składające się z następujących elementów:

- płyty ogniochronne,
- wypełniacz ogniochronne,
- powłoka ogniochronne.

Otwory przeznaczone na przepusty kablowe zabudować płytami ogniochronnymi, wypełnić wypełniaczem ogniochronnym. Kable z pokryć powłoką ogniochronne z obu stron przepustu.

Przepusty powinny zapewnić odporność ogniową 2 godziną.

4.12. TRASY KABLOWE

Na kłatkach schodowych trasy kablowe prowadzić między piętrami prowadzić na drabinie w szacie kablowym, a trasy poziome w bruzdach.

4.13. INSTALACJA ODGROMOWA

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację piorunochronną.

Ustalono stopień zagrożenia piorunowego na poziom IV dla którego wymagane jest wykonanie instalacji odgromowej.

Na dachu wykonać siatkę z drutu FeZn o średnicy Ø8,0mm i wymiarach 20,0 x 20,0 m. Jako przewody odprowadzające zastosować drut FeZn o średnicy Ø8,0mm.

Jako przewody odprowadzające zastosować drut FeZn o średnicy Ø8,0mm. Przewody odprowadzające prowadzić w warstwie termoizolacyjnej elewacji w rurach do instalacji odgromowej Ø20.

Przewody odprowadzające połączyć z uziomem za pomocą przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi. Zaciski probiercze należy umieścić na wysokości 1,0 m ponad poziomem projektowanego terenu od strony zewnętrznej budynku w szafce metalowej zlicowanej z powierzchnią ściany. Złącza kontrolne należy połączyć bednarką wyprowadzoną z uziomu otokowego.

Połączenia do uziomu należy wykonać jako spawane. Do wnętrza budynku należy wprowadzić przewód łączący uziom otokowego z zaciskiem uziemiającym do głównej szyny wyrównawczej GSW.

Bednarkę ocynk. 30x4mm uziomu otokowego ułożyć w odległości 0,5 m od budynku, na głębokości 0,6 m.

Uziom otokowy musi być sprawdzony przez inspektora nadzoru elektryka przed zakopaniem.

4.14. OBLICZENIA

Bilans mocy – tabela nr 1.

Sprawdzenie warunków koordynacji, skuteczności zerowania i spadków napięć zawiera tabela nr 2.

Warunki koordynacji wg normy PN-IEC 60364:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_2 – prąd zadziałania urządzania zabezpieczającego

Przyjęto $I_2 = 1,45 \times I_n$ dla wyłączników nadprądowych oraz $1,6 \times I_n$ dla wkładek bezpiecznikowych.

5. INSTALACJE TELETECHNICZNE

5.1. INSTALACJA DOMOFONOWA

W budynku zainstalowane będą domofony cyfrowe– centrala domofonowa zostanie zamontowana na zewnątrz przy każdej klatce schodowej oraz unifony cyfrowe każdym mieszkaniu, a zasilacz systemu w szafce wewnątrz wiatrołapu.

System instalacji domofonowej cyfrowej składa się:

- Modułu zewnętrznego z klawiaturą, wyświetlaczem, modulem informacyjnym i daszkiem przeciwdeszczowym.
- Zasilacza 230/12VDC/AC.
- Unifonów cyfrowych.
- Elektrozaczepu 12V AC/DC.

Zastosowany system domofonów zawiera transmisję sygnału typu duplex, a podłączenie unifonu słuchawkowego z panelem przyzywowym wykonane jest przewodem dwużyłowym YTKSY 2x0,5mm².

Linia kablową przesyłane są następujące sygnały:

- wywołanie (dzwonek),
- akustyczny (mowa),
- sterujący zaczepem elektromagnetycznym.

Unifon lokatora, którego wcześniej nie wywoła osoba, naciskająca przycisk w panelu przyzywowym, znajduje się w stanie wyłączonym tzn. nie można za jego pośrednictwem prowadzić rozmów, słyszeć rozmów prowadzonych przez innych lokatorów ani uruchomić zaczepu elektromagnetycznego. Unifon załącza się automatycznie po wywołaniu i zdjęciu

sluchawki z podstawy po czasie określonym od momentu wywołania. Po zakończeniu rozmowy i odwieszeniu słuchawki i po upływie określonego czasu następuje automatyczne zablokowanie.

Przewody w mieszkaniu prowadzić w rurach karbowanych Ø20 p/t. Przewody układać od mieszkań do szachu oraz z szachtu do domofonu w rurach elektroinstalacyjnych Ø20 p/t, w szachcie kablowym na drabinie instalacji teletechnicznych.

5.2. INSTALACJA TELEFONICZNA

Doprowadzenie zewnętrznej sieci telefonicznej operatora przywiduje się istniejącym przyłączem. Kabel operatora należy doprowadzić (w przypadku niewystarczającej odległości należy go przedłużyć) do boxa rozdzielczego (100-parowy z zamkiem wyposażonej w łączówki LSA).

Instalację od szafki box do mieszkań należy wykonać kablem YTKSY 3x2x0,5 mm².

Przewody w mieszkaniu prowadzić w rurach karbowanych Ø20 p/t. Przewody układać od mieszkań od szachu w rurach elektroinstalacyjnych Ø20 p/t, w szachcie kablowym na drabinie instalacji teletechnicznych, w piwnicy na korycie kablowym instalacji teletechnicznych.

5.3. OKABLOWANIE ŚWIATŁOWODOWE I MIEDZIANE KAT. 5E

W każdym mieszkaniu i lokalu usługowym zgodnie z rzutami należy posadowić skrzynkę mieszkaniową teletechniczną (MSM).

Do szafek MSM należy doprowadzić kabel światłowodowy duplex oraz kabel miedziany UTP cat.5e z szafek RACK (w szafce zostaną zamontowane: przełącznica do pola krosowego RJ - 24xRJ, przełącznica do pola krosowego SC - 24xSC) umiejscowionych na klatce schodowej.

W poszczególnych mieszkaniach do szafek mieszkaniowych należy doprowadzić kable teletechniczne istniejące.

Przewody w mieszkaniu prowadzić w rurach karbowanych Ø20 p/t. Przewody układać od mieszkań od szachu w rurach elektroinstalacyjnych Ø20 p/t, w szachcie kablowym na drabinie instalacji teletechnicznych, w piwnicy na korycie kablowym instalacji teletechnicznych.

5.4. INSTALACJA TV-SAT I TV KABLOWEJ

System TV naziemnej, radiowej i satelitarnej w budynku będzie umożliwiał odbiór dowolnego programu naziemnego w każdym gniazdku antenowym.

System TV naziemnej, radiowej i satelitarnej składa się:

- Kierunkowa antena DVB-T 20 UHF (montaż na dachu na maszcie).
- Kierunkowa antena DVB-T T 30 UHF (montaż na dachu na maszcie).
- Antena FM UKF (montaż na dachu na maszcie).
- Antena DVB-T/DAB VHF (montaż na dachu na maszcie).
- Offsetowa antena SAT typu średnicy 125 (montaż na dachu na maszcie).
- Skrzynka zabezpieczeń przeciwprzepięciowych (montaż na ostatnim piętrze).
- szafek montażowych w których zostaną zamontowane (montaż w piwnicy w pom. technicznym każdej klatki schodowej; montaż urządzeń zgodnie z schematem):

- programowany multiswitch ze wzmacniaczem wielozakresowym,
- kaskadowy 16-wyjściowy multiswitch, aktywny -lub pasywny ,
- kaskadowy 16-wyjściowy multiswitch, aktywny lub pasywny ,
- wzmacniacz magistrali RTV/SAT, 9 wejść/9 wyjść,
- rozgałęźnik magistrali multiswitchowej RTV/SAT, 9 wejść/18 wyjść.
- Rozgałęźnik 3-krotny pracujący od 5 do 1006 MHz (montaż w skrzynkach mieszkaniowych).

Połączenia kablowe TV-SAT oraz TV kablowej wykonać kablami TT-113, z anten do skrzynki zabezpieczeń przeciwprzepięciowych wykonać kablami TT-113PE.

Przewody w mieszkaniu prowadzić w rurach karbowanych Ø20 p/t. Przewody układać od mieszkań od szachu w rurach elektroinstalacyjnych Ø20 ,w szachcie kablowym na drabince instalacji teletechnicznych, w piwnicy na korycie kablowym instalacji teletechnicznych.

Opracował:
mgr inż. Andrzej Dukowski