

TOM-2, CZĘŚĆ-5

PROJEKT WYKONAWCZY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI: ELEKT. I TELETECHNICZNYCH

w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 6
w Radomsku przy ul. Sadowej
kategoria obiektu: XIII

BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

LOKALIZACJA:

Jedn. ewid.: 101201_1 Radomsko
Obręb: 0015-15
Działka nr ewid.: 285/20

INWESTOR:

**Towarzystwo Budownictwo Społecznego
w Radomsku Spółka z o.o.**
97-500 Radomsko
ul. Kościuszki 12a

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Pracownia Architektoniczna
„DAR-PROJEKT” HUSSEIN MAGHRABY**
ul. Biznesowa 2, II p. lok. 11, 26-600 Radom
tel.: (48) 307 02 44, tel.kom.: 502 027 099
e-mail: darprojekt@o2.pl

PROJEKTANT:

mgr inż. Stanisław NITEK
upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/98
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Piotr GRALEWSKI
upr. bud. UAN-II-K-8386/RA/4385
w specjalności instalacji elektrycznych

SPIS TREŚCI

	str.
Projekt zawiera ;	
1.Podstawa opracowania projektu	2
2.Opis techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych	3
3.Obliczenia techniczne instalacji elektrycznych	7
4.Rysunki	
>schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnice RG1 RG2 NN	rys.E.1.1-9
> rozdzielnice RG1 i RG2 NN– elewacja rozmieszczenie wyposażenia	rys.E.1.1.1-10
>schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnice RL1 NN i RL2 NN	rys.E.1.2-11
> rozdzielnice RL1 NN i RL2 NN – elewacje rozmieszczenie wyposażenia	rys.E.1.2.1-12
>schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnica RA NN	rys.E.1.5-13
>schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnica RWC NN	rys.E.1.6-14
>schemat instalacji elektrycznych - rozdzielnice TM NN	rys.E.1.7-15
>rozmieszczenie urządzeń instalacji elektrycznych - piwnice	rys.E.2.1-16
>rozmieszczenie urządzeń instalacji elektrycznych - parter	rys.E.2.2-17
>rozmieszczenie urządzeń instalacji elektrycznych - I-III piętro(kondygn. powt.)	rys.E.2.3-18
> rozmieszczenie urządzeń instalacji elektrycznej i odgromowej	rys.E.3.1-19
>instalacja domofonowa kl. nr1 i kl. nr2	rys.E.4.1-20
>instalacja sygnałowa RTV budynku	rys.E.5.1-21
>instalacja Tele-Info budynku	rys.E.6.1-22
załączniki	
>warunki techniczne zasilania	23
>oświadczenie projektanta i sprawdzającego	26
>uprawnienia i przynależność do IIB projektanta	27
>uprawnienia i przynależność do IIB sprawdzającego	28
Podstawa opracowania projektu	
> zlecenie inwestora	
> warunki techniczne zasilania	
> uzgodnienia międzybranżowe	
> przepisy PBUE i PN-E/IEC	

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO NR 6

w Radomsku przy ul. Sadowej dz. nr ewid. 285/19, 285/20

1. Zasilanie budynku i instalacje elektryczne dla odbiorów administracyjnych

1.1 Zasilanie budynku

Budynek będzie zasilany projektowaną linią kablową YAKY 4x240 mm² (odrębne opracowanie) wyprowadzoną z ST nr 5-0149 (odrębne opracowanie) do projektowanych złącz ZK-3 nr1 i ZK-3 nr2 (odrębne opracowanie). Przy projektowanym budynku zabudować złącza ZK-3 (odrębne opracowanie) zasilane przelotowo z projektowanej linii kablowej YAKY 4x240 mm². Zasilanie zrealizować zgodnie z warunkami przyłączenia nr 19-E1/WP/01208 uzyskanymi z PGE w Piotrkowie Trybunalskim. Z projektowanych do zabudowy przy przedmiotowym budynku ZK-3 zostaną wyprowadzone wewnętrzne linie zasilające (WLZ) 4xLY 75mm² w rurach ochronnych do rozdzielnic głównych budynku RG1 NN i RG2 NN projektowanych do zabudowy w pom. technicznych (na poz.-1). Nad złączami kablowymi ZK-3 zostaną zabudowane w oznakowanych obudowach główne pożarowe wyłączniki prądu dla budynku. Przyciski sterujące głównymi pożarowymi wyłącznikami prądu zostaną zamontowane w wiatrołapach klatek schodowych.

Na parterze budynku korytarzach klatek nr 1 i nr 2 zostaną zamontowane rozdzielnice z układami pomiarowymi dla lokali mieszkalnych klatek nr 1, nr 2 oraz z układami pomiarowymi dla odbiorów administracyjnych i węzła cieplnego. W pomieszczeniu technicznym (poziom -1) budynku zostanie zamontowana RG2 NN oraz rozdzielnica RA NN (administracyjna) budynku. Rozdzielnice RL z układami pomiarowymi lokali mieszkalnych, odbiorów administracyjnych oraz węzła cieplnego będą zasilane z RG1 NN i RG2 NN L.Z. 4xLY 70 + LY 35 mm² w KI i rurach ochronnych.

1.2 Układy pomiarowe i ich lokalizacja

. Na parterze budynku w korytarzach klatek nr1 i nr2 zostaną zamontowane rozdzielnice;
-RL1 NN z układami pomiarowymi dla lokali mieszkalnych kl. nr 1 oraz układem pomiarowym bezpośrednim dla RWC węzła cieplnego
-RL2 NN z układami pomiarowymi dla lokali mieszkalnych kl. nr 2 oraz układem pomiarowym bezpośrednim dla RA odbiorów administracyjnych
Zabezpieczenia przedlicznikowe dla układów pomiarowych zostaną zamontowane połączonych odpływowych przystosowanych do plombowania przy licznikach w rozdzielnicach RL1 i RL2.

1.3 Instalacje niskoprądowe budynku

W budynku projektuje się także instalację domofonową, instalację przyzewową, instalację telefoniczną, instalację internetową, instalację sieci RTV DVB-T i platform. Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową.

1.4 Rozdział w budynku

Z rozdzielnicy RL2 NN wyprowadzona zostanie wewnętrzna linia zasilająca YDY 5x6 mm² rozdzielnicę RA-NN odbiorów administracyjnych. Z rozdzielnicy RL1 NN wyprowadzona zostanie wewnętrzna linia zasilająca YDY 5x4 mm² rozdzielnicę RWC-NN węzła cieplnego. Z rozdzielnic RL1, i RL2 zostaną wyprowadzone wewnętrzne linie zasilające YDY 5x10 mm² w dla lokali mieszkalnych.

Linie zasilające i przewody na poziomie piwnic układać w kanałach perforowanych FeZn oraz rurach ochronnych RL układanych na tynku. Linie zasilające i przewody na poziomie parteru i pięter układać w kanałach instalacyjnych pionowych (ciągi pionowe wielokrotne), w RL Φ 32 mm i pojedyncze przewody w RL giętkich pod tynkiem do lokali mieszkalnych. Przewody instalacyjne oraz linie zasilające na poszczególne kondygnacje będą prowadzone przez kanały instalacyjne. Przepusty linii zasilających oraz przewodów instalacyjnych przez ściany i stropy uszczelnić masą HILTI.

W mieszkaniach lokatorskich przewody instalacyjne układać bezpośrednio pod tynkiem. Przewody instalacyjne do podgrzewaczy wpustów rynien układać w rurach ochronnych giętkich pod pokryciem i dociepleniem dachu.

Przewody instalacji niskoprądowych układać w wydzielonych kanałach FeZn oraz rurach RL giętkich. Przepusty w stropach oraz w ścianach powinny spełniać wymagania oddzielenia przeciwpożarowego REI 60 (część mieszkalna budynku).

1.5 Instalacje odbiorów administracyjnych

Oświetlenie oraz osprzęt instalacyjny w piwnicach i pom. technicznych zaprojektowano z IP -44 minimum. Instalację oświetlenia piwnic i pomieszczeń technicznych wykonać przewodem YDY 3x1,5

mm² w rurach RL 22 mm układać pod tynkiem. Instalację gn 1F pomieszczeń technicznych wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm² w układać pod tynkiem.

Oświetlenie klatek schodowych będzie sterowane czujnikami ruchu z progowym czujnikiem natężenia oświetlenia montowanymi w oprawach oświetleniowych. Oprawy oświetlenia korytarzy na poszczególnych kondygnacjach i ciągów komunikacyjnych piwnic zostaną wyposażone w wyłączniki z czujnikiem ruchu.

Podgrzewacze wpustów rynien na dachu budynku będą wyposażone w czujniki temperatury i wilgotności. Zasilanie podgrzewaczy wpustów rynien wykonać przewodem YKY 3x2,5 mm². Ze względu na pracę podgrzewaczy wpustów rynien w okresie zimowym obwody te będą załączane przez obsługę budynku.

Ze względów bezpieczeństwa(oświetlenie dróg ewakuacji) do oświetlenia na klatek schodowych i korytarzy na kondygnacjach części mieszkalnej zastosować oprawy oświetleniowe z wbudowanym modułem zasilania awaryjnego o $t_p=1h$. Oprawy oświetlenia dróg ewakuacji wyposażać w piktogramy. Oprawy z modułem zasilania awaryjnego powinny być zasilane przewodem YDY 4x1,5 mm² w tym dodatkową fazą nie przerywaną po trasie zasilania. Oświetlenie ewakuacyjne będzie zapewniało minimalne natężenie oświetlenia $E_{min}=1Lx$ na drogach ewakuacji i $E_{min}=5Lx$ przy zainstalowanych urządzeniach przeciwpożarowych.

Do oświetlenia klatek schodowych, korytarzy na poszczególnych kondygnacjach i ciągów komunikacyjnych piwnic zastosować oprawy ze źródłami światła LED.

2.Instalacja elektryczna mieszkań lokatorskich

W budynku projektuje się 32 lokale mieszkalne .

2.1 Rozdzielnice mieszkań lokatorskich

Rozdzielnice lokali mieszkalnych TM zmontować w obudowach RWN 1x18 IP-40.

2.2 Wykonanie instalacji

2.2.1 Oświetlenie

Instalację oświetlenia projektuje się przewodami YDYp 3x1,5 mm² oraz YDYp 4x1,5 mm². Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m. Osprzęt natynkowo-wtynkowy ELTRA lub ELDA. W pomieszczeniach łazienek stosować osprzęt IP-56. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt IP-20.

Do oświetlenia pomieszczeń projektuje się następujące oprawy:

- pomieszczenia łazienek, sanitariatów oprawy uniwersalne ze źródłami światła LED E27 o stopniu szczelności oprawy IP-56.
- w pokojach lokali mieszkalnych i korytarzach oprawy oświetleniowe dostarczą użytkownicy.

Zaproponowane typy opraw, ich ilość oraz sposób rozmieszczenia zapewniają parametry oświetlenia projektowanego obiektu wymagane przez normy PN-E.

2.2.2. Obwody gniazd 230V

Instalację gniazd 1F projektuje się przewodami YDYp 3x2,5 mm².

- pomieszczenia kuchni i łazienek - gniazda 1Fx2 IP-44 montowane na wysokości 0,8-1,2 m.
- pokoje lokali mieszk. - gniazda 1Fx2 IP-20 montowane na wysokości 0,3 m nad listwami przypodłogowymi.

2.2.3. Instalacja trójfazowa(3L+N+PE)

Dla potrzeb kuchni elektrycznych lokali mieszkalnych projektuje się obwody YDYp 5x2,5 mm² trójfazowe zakończone odgałęźnikami IP-43.

3.Instalacja przyzewowa

W tablicach mieszkaniowych TM typu RWN 1x18 (nad drzwiami wejściowymi) zainstalowany jest dzwonek 230V. Przyciski (dzwonek), melaminowe instalować na wysokości 1,2 m przy drzwiach wejściowych do mieszkań. Instalację wykonać przewodem YDYp 2x1,5 mm²,zasilic z obwodu oświetleniowego mieszkania.

4.Instalacja domofonowa

Zasilacze domofonów ZD, będą zasilane z tablicy RA NN przewodem YDYp 3x1,5 mm². Projektowany system zrealizować w oparciu zestaw domofonowy w skład którego wchodzi: centrale cyfrowe, tablica wywoławcze (SWG)zewnętrzne, unifony TCL(dla każdego mieszkania), zasilacze ZT-1(ZD), elektrozamki BIRA+komponenty(DE). Przewodowanie od zasilaczy do tablic wywoławczych SWG, elektrozamek DE oraz poszczególnych unifonów DSM zainstalowanych w każdym mieszkaniu wykonać przewodem UTP kat. 5e. Przewody instalacji domofonowej na poziomie piwnic układać w wydzielonych kanałach FeZn oraz rurach RL giętkich, a na poziomie parteru i pięter kanałach

instalacyjnych pionowych (ciągi pionowe wielokrotne), w RL Φ 32 mm i pojedyncze przewody w RL giętkich pod tynkiem do lokali mieszkalnych.

5. Instalacja telefoniczna i Internet

Dla umożliwienia przyłączenia budynku do zewnętrznych sieci Ethernet zaprojektowano w wydzielonym pomieszczeniu teletechnicznym montaż punktu dystrybucyjnego w szafie RACK wyposażonej w panele dystrybucyjne światłowodowe i panele dystrybucyjne dla kabli czteroparowych miedzianych. Z tak zabudowanych punktów dystrybucyjnych do poszczególnych lokali mieszkalnych wyprowadzić do teletechnicznych skrzynek mieszkaniowych po dwa przewody światłowodowe jednomodowe oraz przewód UTP kat. 5e. Przewody instalacji teletechnicznej na poziomie piwnic układać w wydzielonych kanałach FeZn oraz rurach RL giętkich, a na poziomie parteru i pięter kanałach instalacyjnych pionowych (ciągi pionowe wielokrotne), w RL Φ 32 mm i pojedyncze przewody w RL giętkich pod tynkiem do lokali mieszkalnych.

6. Instalacja RTV

W budynku projektuje się instalację rozdzielczą do odbioru sygnału RTV dla lokali mieszkalnych. Projektowana multiswitchowa instalacja będzie umożliwiała odbiór naziemnej telewizji DVB-T oraz sygnału telewizji satelitarnej z dwóch platform. Instalacje kablowania wykonać przewodem koncentrycznym TRISET-113PVC o klasie ekranowania A+ ($Z_f = 75 \Omega$ o tłumienności 0,7dB/m) i zakończyć gniazdem RTV.

6.1 Układanie przewodów instalacji sygnałowej RTV

Ciągi wielokrotne przewodów instalacji na kondygnacjach układać w ciągach wielokrotnych poziomych w kanałach elektroinstalacyjnych FeZn zamkniętych oraz ciągach pionowych w rurach elektroinstalacyjnych RL PVC. Pojedyncze przewody do gniazd abonenckich układać w ścianach szkieletowych w rurach giętkich i bezpośrednio pod tynkiem.

6.2 Montaż gniazd abonenckich

Gniazda abonenckie jako końcowe montować w pokojach dziennych (salonach) na wysokości 0,3m od podłogi.

6.3. Anteny odbioru sygnału RTV

Do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T na dachu budynków na masztach $h=2m$ zamontować anteny typu TRI-DIGIT oraz anteny do odbioru sygnału satelity chronione zwodami pionowymi przed wyładowaniami atmosferycznymi. Montaż anteny satelitarnej, jej typ oraz wybór platformy pozostaje do decyzji inwestora.

Zwody pionowe chroniące anteny odbiorcze należy podłączyć przewodem Cu o przekroju, co najmniej 16mm² do najbliższych przewodów odprowadzających LPS budynków. Ekrany kabli koncentrycznych wprowadzanych do i wyprowadzanych ze stacji czołowej i węzłów rozdzielczych należy przyłączyć do szyny uziemień wyrównawczych budynku przewodem Cu o przekroju, co najmniej 4mm². W tym celu zaleca się instalowanie szyn (zacisków) wyrównawczych na wejściu i wyjściu z urządzenia. Dla zabezpieczenia torów sygnałowych przed przepięciami oraz prądami płynącymi przez ekran kabla, które mogą powodować przydźwięki i inne zakłócenia przy odbiorze programów telewizyjnych, zaleca się stosowanie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych torów TV wyposażonych dodatkowo w separator galwaniczny. Ochrona przeciwprzepięciowa w liniach zasilających 230VAC jest realizowana zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

Uwaga ! Antena nie może być galwanicznie połączona z systemem zwodów instalacji odgromowej zainstalowanej na dachu budynku

6.4. Instalacja do odbioru naziemnego kablowego sygnału TV

Do odbioru naziemnej telewizji kablowej oraz Internetu projektowana jest instalacja przewodem koncentrycznym TRISET-113PVC. W wydzielonym pomieszczeniu teletechnicznym na poziomie -1 budynku zostaną zamontowane rozdzielacze sygnału o ilości wyjść zgodnej z ilością mieszkań w budynku. Z rozdzielaczy sygnału zostaną wyprowadzone przewody do poszczególnych teletechnicznych skrzynek mieszkaniowych.

7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla odbiorników zamontowanych w mieszkaniach lokatorskich, garażach oraz dla odbiorników administracyjnych projektuje się szybkie wyłączenie realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S301 i S303.

Jako uzupełnienie środka ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączanie wyłącznikami NFI (o prądzie różnicowym 30 mA) w układzie sieci TN-C-S. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

8. Instalacja połączeń wyrównawczych

W RG NN zaprojektowano główną szynę wyrównawczą, wykonana z bednarki FeZn 30x4 mm, do której należy przyłączyć listwy PE tablic i rozdzielnic oraz wypusty zbrojenia ławy fundamentowej ujętej w projekcie konstrukcyjnym. Do szyny należy przyłączyć za pomocą obejm wszystkie metalowe rury instalacyjne.

W pomieszczeniach węzła ciepłego i wodomierza wykonać połączenia wyrównawcze uziemione z bednarki FeZn 30x4 mm do której zostaną przyłączone przewodzące obudowy urządzeń i rury pomieszczeń wyposażenia węzła i wodomierza.

Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać (dla mieszkań) w pomieszczeniach łazienek, przewodem DY 4 mm² łącząc krany baterii, wannę, grzejniki CO oraz rury instalacyjne. Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN/IEC 60364 oraz załączonymi rysunkami.

9. Instalacja przeciwprzepięciowa

W RG NN zastosować ochronniki typu 1+2 (np. B+C typ DEHNventil DV TT 255).

10. Instalacja odgromowa

Na dachu budynku wykonać zwody poziome niskie z D FeZn Φ 8mm na uchwytych z podstawami klejonymi za pomocą masy klejącej bitumicznej do pokrycia dachu. Obróbki blacharskie kominów połączyć drutem FeZn Φ 8 mm ze zwodami poziomymi.

Wentylatory zamontowane na dachu budynku nie będą łączone z instalacją odgromową i będą chronione za pomocą iglic kominowych $h=1,5m$ i zwodów pionowych $h=2m$.

Do instalacji przyłączyć wszystkie metalowe wywietrzaki na dachu budynku.

Uziom poziomy FeZn wykonać z bednarki FeZn 50x4 połączonej ze zbrojeniem ław fundamentowych.

Przewody odprowadzające, wykonać drutem FeZn Φ 8 mm w rurze grubościenniej RVS 37, ułożone w warstwie izolacji zewnętrznej, połączyć z bednarką FeZn 30x4 mm wyprowadzoną ze zbrojenia ław fundamentowych w (w miejscach wskazanych na rysunku nr E.2.1) przez złącza kontrolne instalowane na wysokości 0.9 m od ziemi zamykane drzwiczkami.

Połączenia na dachu wykonać za pomocą złączy śrubowych 2xM6 FeZn.

Wszystkie połączenia na dachu i w ziemi zabezpieczyć przed korozją.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary uziemienia. Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC.

11. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGİE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

12. Uwagi końcowe

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację, a dokumentację powykonawczą przekazać inwestorowi.

wykonał: mgr inż. Stanisław Nitek
nr upr. UAN-II-K-8386/151/88
RINB-VI-U-7342/75/98

Sprawdził : inż. Piotr Gralewski
nr. bud. UAN-II-K-8386/RA/43/85