

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie projektanta
3. Spis treści
4. Warunki techniczne przyłączenia
5. Opis techniczny
6. Obliczenia techniczne
7. Plan BIOZ
8. Zestawienie montażowe
9. Rysunki projektowe
 - Rys. nr 1 Schemat zasilania
 - Rys. nr 2 Schemat instalacji RTV
 - Rys. nr 3 Schemat instalacji telefonicznej
 - Rys. nr 4 Schemat instalacji domofonowej
 - Rys. nr 5 Schemat tablicy mieszkaniowej
 - Rys. nr 6 Plan instalacji elektrycznej na parterze
 - Rys. nr 7 Plan instalacji elektrycznej na piętrze
 - Rys. nr 8 Plan instalacji elektrycznej w piwnicy
 - Rys. nr 9 Plan instalacji RTV, domofonu i telefonu na parterze
 - Rys. nr 10 Plan instalacji RTV, domofonu i telefonu na piętrze
 - Rys. nr 11 Rozmieszenie elementów w tablicach licznikowych
 - Rys. nr 12 Schemat tablicy administracyjnej
 - Rys. nr 13 Plan instalacji odgromowej - rzut dachu
10. Uprawnienia budowlane, zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa

Gniezno, dnia 13.06.2014r.

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany **Adam Sakowicz**
posiadający uprawnienia budowlane nr **WKP/0190/PWOE-/09**
wydane przez **Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów**
Budownictwa w Poznaniu w dniu 10.06.09r.
po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
Prawo Budowlane, tekst jednolity (Dz. U. 2006r. nr 156 poz. 118)
zgodnie z art. 20 ust.4

OŚWIADCZA

że projekt wykonawczy remontu instalacji elektrycznej
w budynku wielorodzinnym
opracowany dla Urząd Miasta i Gminy Trzemeszno
na działce oznaczonej nr ewid. Gruntu 275
sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

5.Opis techniczny:

Dotyczy: projekt wykonawczy instalacji elektrycznej dla przebudowy i zmiany sposobu użytkowania Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej na lokale mieszkalne.

Podstawa opracowania projektu:

- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekt budowlany budynku,
- wytyczne inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- obowiązujące normy i przepisy.

Założenia projektowe:

- zasilanie lokali mieszkalnych oraz obwodów administracyjnych w budynku będzie zrealizowane za pomocą obwodów wyprowadzonych z rozdzielnicy głównej zasilanej z tablicy rozdzielczej wnękowej zlokalizowanej w elewacji budynku od strony ul. Kościuszki
- ogrzewanie w budynku zrealizowane będzie inną metodą niż elektrycznie,
- oświetlenie klatek schodowych, piwnicy będzie zasilane z tablicy administracyjnej zlokalizowanej na korytarzu w rozdzielnicy głównej.

Zakres projektu:

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- instalacje wewnętrznych linii zasilających wraz z pomiarem energii elektrycznej,
- tablice rozdzielcze i instalacje elektryczne w mieszkaniach,
- instalacje obwodów administracyjnych,
- instalację RTV,
- instalację telefoniczną,
- instalację domofonową,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- uwagi końcowe.

Dane ogólne:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont budynku mieszkalnego wielorodzinnego ze zmianą konstrukcji dachu.

Zasilanie oraz pomiar energii elektrycznej:

Rozdział mocy na poszczególne lokale mieszkalne będzie zrealizowane poprzez projektowaną wewnętrzną linię zasilającą wyprowadzoną z istniejącej tablicy rozdzielczej wnekowej zlokalizowanej w elewacji budynku od strony ul. Kościuszki do rozdzielnicy głównej zlokalizowanej na korytarzu na parterze. Granica strona zlokalizowana jest na budynku na haku przyłącza energetycznego napowietrznego od linii napowietrznej 0,4kV.

Projektuje się odrębne układy pomiarowe 1 i 3 fazowe energii elektrycznej dla każdego lokalu mieszkalnego instalowane na korytarzu na parterze w układzie pionowym w obudowach wykonanych w II klasie ochronności. Projektowane tablice licznikowe wyposażyc w zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do plombowania firmy ETI typu 1xETIMAT 1P-20A dla układu 1-faz oraz typu 3xETIMAT 1P-25A dla układu 3-faz. Rozmieszczenie liczników pokazano na rys. nr 11, a schemat zasilania nr rys. nr 1.

Opis poszczególnych rodzajów instalacji:

- Instalacje wewnętrznych linii zasilających

Należy poprowadzić przewód YAKY 4x25mm² w rurze DVR 50 w elewacji budynku od haka przyłącza energetycznego napowietrznego 0,4kV do projektowanej tablicy rozdzielczej. Instalacje wlv-u należy wyprowadzić z projektowanej tablicy rozdzielczej wnekowej do rozdzielnicy głównej na korytarzu na parterze przewodem 4x LYd25mm² prowadzonym w rurze DVR 50.

Jako wyłącznik ppoż. zainstalować rozłącznik główny Legrand typ DPX-E 100A 3-fazowy za osłoną w tablicy rozdzielczej oraz w postaci przycisku wynieść na korytarz w pobliżu głównego wejścia do budynku. Z rozdzielnicy głównej prowadzić przewody YDYżo 4x6mm² do tablic licznikowych zlokalizowanych w rozdzielnicy głównej na korytarzu na parterze.

Instalację wykonać zgodnie ze schematem nr rys. nr 1 oraz rys. nr 6 i 7.

- Instalacje elektryczne w mieszkaniach

Instalacja w mieszkaniu (zasilana z Tablicy Mieszkaniowej) obejmuje:

- obwód oświetleniowy (w tym dzwonek i wentylatora kanałowego w łazience),
- obwód gniazd w kuchni,
- obwód gniazda dla zmywarki,
- obwód gniazda dla piekarnika,
- obwód gniazd w łazienki,
- obwód gniazda dla pralki,
- obwód gniazda dla bojlera elektrycznego 1-faz,
- obwód gniazd w pokojach,

Instalację wykonać jako podtynkową. Obwody gniazd wtyczkowych i oświetleniowe łączyć w puszkach pogłębionych. Wyłączniki oświetlenia instalować 1,3m od posadzki. Gniazda wtykowe w kuchni i łazience instalować na wysokości 1,1m od posadzki, a pozostałych pomieszczeniach 0,3 od posadzki. W kuchni i przedpokoju instalować gniazda o stopniu ochrony IP 20 i oprawy oświetleniowe żarowe typu „plafoniera” w I lub II klasie ochronności w przedpokojach. W łazience i WC instalować gniazda o stopniu ochrony IP 44 oraz oprawy oświetleniowe żarowe typu „plafoniera” w II klasie ochronności.

Oprawy umieszczone na zewnątrz budynku i na klatce schodowej oraz gniazda, wyłączniki i oprawy umieszczone w piwnicy instalować w wykonaniu hermetycznym. Dobór opraw, gniazd i łączników pozostaje w gestii inwestora.

Instalacje należy wykonać zgodnie ze schematem na rys. nr 5 oraz zgodnie z planem instalacji na rys. nr 6, 7 i 8.

- Instalacja obwodów administracyjnych

Instalacja obwodów administracyjnych obejmuje:

- obwód oświetlenia klatki schodowej,
- obwód oświetlenia piwnicy,
- gniazdo potrzeby własne,
- zasilanie urządzeń RTV, telefonu i domofonu,

Instalację wykonać zgodnie z rys. nr 1,8,11 i 12.

- Instalacja RTV

W projekcie przewidziano doprowadzenie sygnału do instalacji RTV kablem poprzez istniejące przyłącze napowietrzne poprzez korytarze budynku. Na korytarzu na parterze przy rozdzielniczy głównej 0,4kV należy zamontować obudowę z materiałów izolacyjnych termoutwardzalnych na niezbędną aparaturę RTV. Przewody instalacji prowadzić w pionach wykonanych z rur typu RVS47 umieszczonych pod tynkiem. Gniazda w mieszkaniach montować na wysokości 0,15m od posadzki. Połączenie skrzynki rozgałęźnej z siecią operatora telekomunikacyjnego nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Instalacje wykonać zgodnie ze schematem na rys. nr 2 oraz planem instalacji na rys. nr 9,10.

- Instalacja telefoniczna

W projekcie przewidziano doprowadzenie sygnału telefonicznego za pomocą UTP 4x0,5 ze skrzynki rozgałęźnej zlokalizowanej na korytarzu na parterze do gniazd zlokalizowanych w mieszkaniach. Przewody instalacji prowadzić w pionach wykonanych z rur typu RVS47 umieszczonych pod tynkiem. Połączenie skrzynki rozgałęźnej z siecią operatora telekomunikacyjnego nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Gniazda w mieszkaniach montować na wysokości 0,15m od posadzki. Instalacje wykonać zgodnie ze schematem na rys. nr 3 oraz planem instalacji na rys. nr 9,10.

- Ochrona odgromowa

Zgodnie z obowiązującą Polską Normą 62305-1÷4:2009 projektuje się zwody wysokie mocowane do kominów oraz zwody niskie na kalenicy dachu i na podziałce budynku. W miejscach wskazanych na rys. nr 13 należy prowadzić po dachu przewody odprowadzające – drut stalowy cynkowy FE/Zn ϕ 8mm i połączyć ze zwodami i połączyć dachu. Przewody odprowadzające układać w rurze pod warstwą ocieplenia. Zaciski kontrolne umieścić pod tynkiem w obudowie izolacyjnej na wysokości 1,5m. Uziemienie instalacji odgromowej projektuje się jako otokowy połączony z wykonanymi uziomami pionowymi (prętowe).

Z uziemienia wyprowadzić przewody uziemiające bednarką FeZn 25x4mm służące do połączenia uziemienia z przewodami odprowadzającymi. Miejsca wyprowadzenia przewodów uziemiających i sposób ich prowadzenia pokazano na rys. nr 13. Rezystancja uziemienia poniżej 10 Ω .

- Ochrona przepięciowa i przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 zastosować następujące środki ochrony:

- ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) – zrealizowana przez izolację podstawową dla całej instalacji i obudowy elementów instalacji mające części przewodzące oddzielone od części czynnych w izolacji zapewniającej odpowiedni stopień ochrony IP
- ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim) – ochronne połączenia wyrównawcze łączące wszystkie przewody ochronne, metalowe ciągi instalacyjne do głównej szyny wyrównawczej oraz samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych.

Główną Szynę Wyrównawczą należy zlokalizować w pomieszczeniach piwnicy i połączyć bednarką FeZn 30x4mm z uziomem pionowym zlokalizowanym na zewnątrz budynku. Rezystancję uziemienia wykonać poniżej 10Ω. GSW należy połączyć przewodem DYżo 4mm² z zaciskiem PE listwy rozgałęznej w tablicach bezpiecznikowych zlokalizowanych w lokalach mieszkalnych oraz doprowadzić przewód PE do rozdzielnic administracyjnej w celu ochrony obwodów oświetlenia klatki schodowej, gniazd obwodów administracyjnych. W każdej łazience należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze z częściami przewodzącymi dostępnymi innymi, np. wanny, obudowa prysznicowa i krany instalacji wodnej. Miejscowe połączenia wyrównawcze należy połączyć z zaciskiem PE tablicy mieszkaniowej. Połączenia wykonać przewodem DYżo 4mm².

- urządzenia ochrony uzupełniającej – wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30\text{mA}$.

W każdej tablicy mieszkaniowej zainstalować wyłącznik różnicowo-prądowy Legrand P 302 B25 30AC, który będzie realizował funkcję wyłącznika głównego dla całej instalacji.

Dla ochrony od przepięć łączeniowych instalacji elektrycznej zainstalować ochronniki przepięciowe typu B+C w tablicach mieszkaniowych i tablicy administracyjnej. Po ustaleniu z inwestorem istnieje możliwość zastosowania gniazd z ochronnikami typu D montowanymi bezpośrednio w gniazdach zasilających chronione urządzenia elektroniczne znacznej wartości.

Uwagi końcowe:

Całość prac wykonać zgodnie z BHP. Prowadzenie przewodów instalacji elektrycznej oraz połączenia wyrównawcze wraz z główną szyną wyrównawczą wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie N SEP-E-002, N SEP-E-004 oraz arkuszami normy PN-IEC 60364 oraz niniejszym projektem technicznym.

Przed rozpoczęciem prac uzyskać pozwolenia na budowę.

Po wykonaniu prac należy dokonać :

- pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- pomiarów rezystancji uziemienia Głównej Szyny Wyrównawczej,
- sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych.

6. Obliczenia techniczne:

Dane do obliczeń:

- moc zainstalowana w pojedynczym mieszkaniu $P = 5 \text{ kW}$
- $\cos \varphi = 0,98$
- współczynniki jednoczesności (na podstawie N SEP-E 002)
 - dla liczby mieszkań $n_1=7$ $k_1=0,571$
 - dla liczby mieszkań $n_2=1$ $k_2=1$

Dobór WLZ-ów i zabezpieczeń:

- Lokale mieszkalne + administracja + altana ogród

$$P_{KL} = n_1 \times P \times k_1 = 7 \times 5 \times 10^3 \times 0,571 = 19,99 \text{ kW}$$

$$I_{KL} = \frac{P_{KL}}{\sqrt{3} \times U_N \times \cos \phi} = \frac{19990}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,98} = 29,44 \text{ A}$$

- Tablice mieszkaniowe powtarzalne

$$P_{M1} = n_1 \times P_1 \times k_1 = 1 \times 5 \times 10^3 \times 1 = 5 \text{ kW}$$

$$I_{M1} = \frac{P_{M1}}{U_N \times \cos \phi} = \frac{5000}{230 \times 0,98} = 22,18 \text{ A}$$

Obwód	Typ przewodu	Prąd obliczeniowy	Prąd znamionowy zabezpieczeń	Obciążalność długotrwała przewodu	Współ. krotności prądu urządzenia zabezp.	$I_N \times k$	$1,45 \times I_Z$
-	[mm ²]	I_B [A]	I_N [A]	I_Z [A]	k	[A]	[A]
WLZ Tablica rozdzielcza	4xLYd 25	29,44	40A	96	1,6	64	139,2
Zasilanie Tablicy Mieszkan- iowej	YDY 4x6	22,18	25	32	1,6	40	46,4

Sposób ułożenia przewodu „B1” dla WLZ dla klatki II oraz „B2” dla przewodu YDY 3x10mm² do tablic licznikowych wg normy PN-IEC 60364-5-523:2001.

Zależności: $I_B \leq I_N \leq I_Z$ oraz $1,45 \times I_Z \geq k \times I_N$ są spełnione, zatem dobrane przewody oraz zabezpieczenia spełniają wymagania normy ze względu na długotrwałą obciążalność.

Spadek napięcia dla najdłuższego odcinka wlvz

4x LYd 25mm² l=8m + YDY 4x6mm² l=3m do licznika energii

$$\begin{aligned} \Delta U_1 &= \frac{100\% \times L \times P_{KL}}{\gamma \times s \times U_N^2} + \frac{100\% \times L \times P_1}{\gamma \times s \times U_N^2} = \\ &= \frac{100 \times 8 \times 19,9 \times 10^3}{56 \times 25 \times 400^2} + \frac{100 \times 3 \times 5 \times 10^3}{56 \times 6 \times 400^2} = 0,1\% < 0,5\% (\text{dopuszczalne}) \end{aligned}$$

Spadek napięcia dla najdłuższego odcinka instalacji w mieszkaniu

YDY 4x6mm² z TL do TM l=8m + YDY 3x2,5mm² l=15m

$$\begin{aligned} \Delta U_2 &= \frac{100\% \times L \times P_M}{\gamma \times s \times U_N^2} + \frac{2 * 100\% \times L \times P_{\max odb}}{\gamma \times s \times U_N^2} = \\ &= \frac{100 \times 8 \times 5 \times 10^3}{56 \times 6 \times 400^2} + \frac{2 \times 100 \times 15 \times 2000}{56 \times 2,5 \times 230^2} = 0,88\% < 3\% (\text{dopuszczalne}) \end{aligned}$$

7. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania
2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia
5. Zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
8. Przepisy związane

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (wraz z późniejszymi zmianami) art. 20 pkt.1.1b,
art.21a pkt. 4.1a)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126)

2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona dla robót budowlano-montażowych polegających na montażu instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

Roboty budowlano-montażowe objęte zakresem prac inwestycyjnych należy wykonywać w następującej kolejności:

- budowa nowej instalacji
- wykonanie pomiarów powykonawczych
- przekazanie inwestorowi zrealizowanego zadania inwestycyjnego

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzonych robót występuje istniejąca sieć uzbrojenia budynku mieszkalnego.

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia to:

- czynne urządzenia elektroenergetyczne
- czynne dojazdy do posesji

5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych,
- prace na wysokości.

Zagrożenia dotyczące pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót.

W związku z powyższym ważne jest:

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót wg. obowiązujących przepisów BHP.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy montażu instalacji wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracownikom odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie, szczególnie tych niebezpiecznych.

Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku pracy – odcinku robót,
- przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

Dotyczy to szczególnie robót:

- wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędzia itp.,
- zabezpieczenie stanowisk pracy wg. przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

7.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwu w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
- spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych (Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263),
- spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U 1997 nr 129 poz. 844 wraz z późniejszymi zmianami).

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy,
- stosowanie odzieży ochronnej i kamizelek odblaskowych oraz rękawic i butów ochronnych, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy – kask.

Ponadto należy przewidzieć:

- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.

8.Zestawienie montażowe podstawowych materiałów

PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA			
- ZASILANIE TABLIC LICZNIKOWYCH			
	Kabel YAKY 4x25mm ²	m	7
	Przewód 4xLYd 25mm ²	m	4
	Rura osłonowa DVR 50	m	11
	Złącze ZK-3 ściennie	szt.	1
	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00	szt.	3
	Szafa rozdzielcza (8 pomiarów+tablica)	szt.	1
	Ogranicznik mocy ETIMAT 25A	szt.	12
	Ogranicznik mocy ETIMAT 20A	szt.	2
	Przewód YDY 4x6mm ²	m	46
	Wyłącznik DPX-E-100A	szt.	1
	Ostrzegacz pożarowy MCP 545-2	szt.	1
	Przewód NKGs 2x1,5mm ²	m	4
	Wyłącznik FR 101 1P 20A	szt.	1
	Wyłącznik P302 1P 25A-30AC	szt.	1
	Ogranicznik przepięć SPB-12/280/2	szt.	1
	Wyłącznik schodkowy WS 302	szt.	1
	Wyłącznik zmierzchowy WZ 301	szt.	1
	Wyłącznik 301 B6	szt.	3
	Wyłącznik 301 B10	szt.	2
	Wyłącznik 301 B16	szt.	1
	-	-	-
Lp.	-	-	1

**PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- LOKALE MIESZKALNE ORAZ KORYTARZE**

Rozdzielnica wnąkowa Practibox 2x12	szt.	6
Dzwonek DM 330	szt.	6
Wyłącznik 301 B10	szt.	6
Wyłącznik 301 B16	szt.	42
Gniazdo wtyczkowe podwójne	szt.	47
Gniazdo wtyczkowe podwójne (IP 44)	szt.	11
Gniazdo wtyczkowe pojedyncze (IP 44)	szt.	17
Łącznik instalacyjny 2-biegunowy	szt.	12
Łącznik schodkowy	szt.	15
Łącznik instalacyjny 2-biegunowy (IP 44)	szt.	2
Łącznik instalacyjny (IP 44)	szt.	6
Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	600
Przewód YDY 3x1,5mm ²	m	350
Przewód YDY 4x1,5mm ²	m	350
Oprawa oświetlenia I klasa ochronności	szt.	6
Oprawa oświetlenia II klasa ochronności z czujnikiem ruchu	szt.	4
Oprawa oświetlenia II klasa ochronności	szt.	1
Oprawa oświetlenia świetlówkowa II kl.	szt.	7
Lp.	-	1

PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA			
- POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE ORAZ INSTALACJA ODGROMOWA			
	Bednarka ocynkowana 30x4mm	m	7
	DYżo 4mm ²	m	80
	Pręt uziomu fi 16/1500mm BEZPOL	szt.	45
	Grot uziomu fi 16mm BEZPOL	szt.	9
	Uchwyt krzyżowy UKU 16/40/4 BEZPOL	szt.	9
	Bednarka ocynkowana 25x4mm	m	40
	Masz odgromowy 65.5/M	szt.	3
	Linka odgromowa Aldrey 50mm ²	m	160
	Skrzynka kontrolna 68.2/B	szt.	8
	Uchwyty do drutu 84.2 na zwód pionowy	kpl	36
	Uchwyty dachowy 15.1 na zwód poziomy	kpl	105
	Uchwyt gąsiorowy 59.1	szt.	16
	-	-	-
Lp.		-	1

PROJEKTOWANA INSTALACJA TELETECHNICZNA

	Szafka wnąkowa	szt.	1
	Panel rozmowny Cyfral PC-1000	szt.	1
	Elektrozaczep	szt.	1
	Zasilacz 20V/230V	szt.	1
	Przewód UTP 2x2x0,8	m	8
	Przewód UTP 2x2x0,5	m	40
	Rura karbowana fi 12	m	40
	Unifon Cyfral Mac	szt.	6
	Przewód UTP 4x2x0,5	m	180
	Rura RVS 47	m	20
	Rura RVKL 15	m	40
	Gniazdo telefoniczne RJ-11	szt.	6
	Gniazdo telefoniczne RJ-45	szt.	6
	Przewód Rg6 75Ohm	m	180
	Rura RVKL 28	m	140
	Gniazdo telewizyjne RTV	szt.	10
	-	-	-
Lp.	-	-	1