

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Zawartość opracowania	str.
2. Opis techniczny	str.
2.1 Temat opracowania	str.
2.2 Zakres opracowania	str.
2.3 Opis projektowanych rozwiązań technicznych.	str.
2.4 Zasilanie w energię elektryczną	str.
2.5 2.3.1.1 Obliczenia techniczne	str.
2.5.1 Tablica rozdzielczo – pomiarowa SP	str.
2.5.2 Tablice rozdzielcze mieszkaniowe TM	str.
2.5.3 Instalacja połączeń wyrównawczych	str.
2.5.4 Instalacja oświetleniowa	str.
2.5.5 Instalacja gniazd wtykowych	str.
2.5.6 Instalacja sygnalizacji wejściowej do mieszkań	str.
2.5.7 Instalacja domofonowa	str.
2.5.8 Instalacja telewizyjna	str.
3. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	str.
4. Ochrona przeciwpożarowa	str.
5. Uwagi końcowe	str.
6. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	str.

Rysunki techniczne :

- E 01 -- Obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych – rzut PARTERU
- E 02 -- Obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych – rzut PIĘTRA I
- E 03 -- Obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych – rzut PIĘTRA II
- E 04 -- Szafka pomiarowa (rozdzielnica) SP - schemat
- E 05 -- Rozdzielnica SP – część TA (administracyjna) – schemat
-- Rozdzielnica RSp – schemat
- E 06 -- Rozdzielnica T1 , TM1 – schemat
- E 07 -- Rozdzielnica TM2 , TM3 – schemat
- E 08 -- Rozdzielnica TM4 , TM5 -- schemat

Załączniki :

1. *Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.* str.....
2. *Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. Nr 30437/2018/OD2/ZR4.* str.....

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest elektryczna instalacja wewnętrzna :

BUDYNEK
MIESZKALNO – USŁUGOWY

Ul. 17 STYCZNIA 53
64—400 MIĘDZYCHÓD

Inwestor :

MSK AQUALIFT Sp. z o.o.
Ul. BOLESŁAWA CHROBREGO 24
64 – 400 MIĘDZYCHÓD

2.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania niniejszego projektu obejmuje :

- zasilanie z istniejącego złącza ZK - 2
- projektowane rozdzielnice SP , T1 , TM1 , TM5 , RSp
- obwody oświetleniowe ,
- obwody gniazd wtykowych,
- instalacja sygnalizacji wejściowej do mieszkań
- instalacja domofonowa
- instalacja telewizyjna

2.3 Opis projektowanych rozwiązań technicznych

2.3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. Nr 30437/2018/OD2/ZR4 zasilanie projektowanego budynku zrealizowane będzie z istniejącego złącza kablowego ZK-2 usytuowanego na budynku (na ścianie w przejściu) Rys. Nr E 01.

Ze złącza ZK-2 należy wyprowadzić linię zasilającą (wlz) YKYżo 4x50 mm² do projektowanej szafki pomiarowej SP zainstalowanej wewnątrz budynku w miejscu łatwodostępnym (korytarz – parter). Rys. Nr E 01, E 04. Kabel YKYżo 4x50 mm² ułożyć należy w rurze ochronnej DVK70 mm AROT zgodnie z normą N-SEP-E-004 .

Punkt rozdziału Przewodu PEN na PE i N należy połączyć płaskownikiem FeZn 30x4 mm poprzez GSU z wykonanym uziomem pionowym. Rezystancja uziomu $R < 10 \text{ Ohm}$.

Poszczególne rozdzielnice w lokalach budynku zasilać należy liniami zalicznikowymi YDYżo 5x6 mm²

Zestawienie mocy zainstalowanej $P(i)$, zapotrzebowanej $P(z)$

L.P.	ODBIÓR	$P(i)$ (W)	$P(z)$ (W)	UWAGI
1.	SZAFKA POMIAROWA SP (CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA TA)	490	490	Licznik 1-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 16A$
2.	ROZDZIELNICA RSp (OŚWIETLENIE PRZYJŚCIA)	72	72	Brak warunków przyłączenia do sieci el-en.
3.	ROZDZIELNICA T1 (PUNKT USŁUGOWY)	3.002	2.222	Licznik 3-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 13A$
4.	ROZDZIELNICA TM1 (MIESZKANIE Nr 1)	10.520	7.460	Licznik 3-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 20A$
5.	ROZDZIELNICA TM2 (MIESZKANIE Nr 2)	9.840	6.960	Licznik 3-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 20A$
6.	ROZDZIELNICA TM3 (MIESZKANIE Nr3)	10.520	7.460	Licznik 3-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 20A$
7.	ROZDZIELNICA TM4 (MIESZKANIE Nr4)	9.840	6.960	Licznik 3-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 20A$
8.	ROZDZIELNICA TM5 (MIESZKANIE Nr5)	10.720	7.600	Licznik 3-faz. zab. przelicznik. $I(b) = 20A$
	RAZEM	55.004	39.224	

Moc zainstalowana :

$$P(i) = 55.004 \text{ W}$$

Moc przyłączeniowa- zapotrzebowana :

$$P(z) = P(p) = 39.224 \text{ W}$$

$$I(p) = 56,68 \text{ A}$$

1. Obliczenia techniczne

1. Sprawdzenie dobrego przekroju linii kablowej (YKYżo 4x50 mm² ; L = 24,0 mb) na długotrwałą obciążalność prądową.

$$I(p) < I(b) < I(z)$$

$I(z)$ – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewody – kabla.

Moc przyłączeniowa – zapotrzebowana :

$$P(z) = P(p) = 39.224 \text{ W}$$

$$I(p) = 56,68 \text{ A}$$

Zabezpieczenie linii kablowej (YKYżo 4x50 mm²) w złączu kablowym ZK-2 wynosi $I(b) = 80 \text{ A}$

Wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa linii zasilającej wynosi:

$$I(z) = \frac{1,6 \times I(b)}{1,45} = \frac{1,6 \times 80}{1,45} = 88,28 \text{ A}$$

Dla linii zasilającej YKYżo 4x50 mm² ułożonej bezpośrednio w ziemi w przepustach, zgodnie z normą

PN-IEC 60364-5-523, długotrwała obciążalność $I(dd)$ wynosi:

$$I(dd) = 122 \text{ A}$$

$$I(dd) > I(z) = 88,28 \text{ A}$$

Linia kablowa YKYżo 4x50 mm² ze względu na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową dobrana została właściwie.

2. Sprawdzenie dobrego przekroju linii zasilającej (YKYżo 4x50 mm²; $L = 24,0 \text{ mb}$) na warunki spadku napięcia.

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U \times U} = \frac{100 \times 39,224 \times 24,0}{55 \times 50 \times 400 \times 400} = 0,21\%$$

Warunek $\Delta U\% < 4\%$ jest spełniony.

2.3.2 Tablica rozdzielczo pomiarowa SP

Schemat ideowy rozdzielnic RG przedstawia Rys. Nr E 04.

Połączenie uziomu z rozdzielnicą SP wykonać płaskownikiem FeZn 30x4 mm. Połączenie płaskownika z wykonanym uziomem wykonać jako spawane.

Rozdzielnicę SP projektuje się jako wnękową – wykonaną z obudów typu OPS firmy „SYPIEWSKI” wykonanych w II klasie ochronności.

Osprzęt obwodów przelicznikowych przystosować należy do plombowania.

W segmencie OPS 44 szafki pomiarowej SP zainstalować należy osprzęt zabezpieczający obwodów administracyjnych. (Rys. E 05).

Z rozdzielnic RG projektuje się zasilanie poszczególnych rozdzielnic RSp T1; TM1; TM2; TM3; TM4; TM5.

Zasilanie rozdzielnic RSp (oświetlenie przejścia) zrealizowane zostanie po uzyskaniu przez Inwestora warunków przyłączenia do sieci el. energetycznej.

2.3.3 Tablice rozdzielcze mieszkaniowe

Schematy rozdzielnic mieszkaniowych przedstawiają Rys. Nr E 06 ; E 07 ; E 08 .

Rozdzielnice punktu usługowego T1 oraz mieszkaniowe TM1 ; TM2 ; TM3 ; TM4 ; TM5 wykonać należy jako węgłkowe, 3x12 modułów w rzędzie , w II klasie ochronności , IP30.

Usytuowanie rozdzielnic przedstawiają Rys. E 01 ; E 02 ; E 03.

2.3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach łazienek projektuje się montaż miejscowych szyn uziemiających (MSU). Połączenie MSU z szyną PE w rozdzielnicy wykonać przewodem LYżo 4 mm².

2.3.5 Instalacja oświetleniowa

Obwody oświetleniowe wykonać należy przewodem YDYżo 3x1,5 mm² . Przewody prowadzone w posadzce układać w rurkach ochronnych giętkich.

Wyłączniki montować na wysokości 1,2 m. od podłogi.

W pomieszczeniach łazienek i WC stosować osprzęt podtynkowy IP 44.

W łazienkach nad umywalką wykonać dodatkowy wypust oświetleniowy do szafki oświetleniowej montowanej przez użytkownika.

Wentylatory łazienkowe zasilать z obwody oświetleniowego. Sterowanie wentylatorów wyłącznikiem oświetlenia.

Projektuje się oświetlenie:

1. oświetlenie podstawowe

oświetlenie podstawowe stanowią oprawy- punkty świetlne (przewody YDYżo 3x1,5 mm²).

2. oświetlenie ewakuacyjne – oprawy z piktogramami

oświetlenie ewakuacyjne – kierunkowe. Oprawy zainstalowane w ciągu komunikacyjnym określające kierunek ewakuacji. Oprawy pracujące w trybie awaryjnym. (przewody YDYżo 3x1,5 mm²).

2.3.6 Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² .Obwody zasilające gniazd wtykowych przedstawia Rys. Nr E 01 ; E 02 ; E 03.

Przewody układane w posadzce , prowadzić w rurkach ochronnych typu RKGL.

Ostateczne rozmieszczenie gniazd wtykowych ustalić z Inwestorem.

Obwód zasilający kuchenkę elektryczną zakończyć puszką AGD.

2.3.7 Instalacja sygnalizacji wejściowej do mieszkań

Instalację sygnalizacji wejściowej do mieszkań stanowi dzwonek sterowany przyciskiem „dzwonek” zainstalowanym na zewnątrz mieszkania.

Instalację sygnalizacji wejściowej zasilac z obwodu oświetleniowego mieszkania.

2.3.8 Instalacja domofonowa

W pomieszczeniu wiatrołapu projektuje się wnękową szafkę modułów instalacji domofonowej.
Rys. Nr E 01.

Instalację domofonową wykonać przewodem YTKSY 6x2x0,5 mm² układanym w rurce ochronnej.

Instalację domofonową zakończyć domofonem w mieszkaniu.

Zasilanie modułów domofonowych projektuje się przewodem YDYżo 3x1,5 mm² z szafki pomiarowej SP – części administracyjnej.

2.3.9 Instalacja telewizyjna

W korytarzu parteru projektuje się szafkę multimedialną. Z szafki tej wyprowadzić należy przewody koncentryczne (E1230) układane w rurkach ochronnych do każdego z mieszkań. Obwody zakończyć puszką z gniazdem telewizyjnym.

3. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) przez zachowanie właściwej izolacji przewodów i części czynnych, oraz ochronę przy dotyku pośrednim (ochrona dodatkowa) przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania.

Szybkie wyłączenie zasilania zapewniają zastosowane wyłączniki różnicowoprądowe.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 całą instalację należy zrealizować w układzie TNS. Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonać należy pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i wykonać stosowne protokoły.

3. Ochrona przeciwpożarowa

W rozdzielnicy RG projektuje się główny wyłącznik prądu DPX-I / 125A z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym. Sterowanie głównego wyłącznika prądu zrealizować należy przyciskami zlokalizowanymi przy wejściach do obiektu. Rys. Nr E 01. Schemat podłączenia przedstawia Rys. Nr E 04.

Projektuje się przycisk – ręczny ostrzegacz pożarowy typu OP1(typ B) w wersji podtynkowej z 1 łącznikiem zwiernym. (firmy Spamel). Przyciski należy oznaczyć opisem „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”

4. Uwagi końcowe

Wszystkie projektowane instalacje elektryczne wykonać zgodnie z PN-IEC 60364 i ze szczególnym uwzględnieniem PBUE, oraz innymi obowiązującymi przepisami.

5. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

1. DANE OGÓLNE

1.1 Rodzaj inwestycji :

*BUDYNEK
MIESZKALNO – USŁUGOWY*

1.2 Lokalizacja :

*Ul. 17 STYCZNIA 53
64-400 MIĘDZYCHÓD*

1.3 Inwestor :

*MSK Aqualift Sp. z o.o.
Ul. b. Chrobrego 24
64-400 MIĘDZYCHÓD*

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

*Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu ,
Projekt budowlany ,
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 kwietnia 2003 roku w sprawie informacji
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa . (Dz. U. z
2003 roku Nr 120 poz. 1126)*

3. CZĘŚĆ OPISOWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

*Projektowane przedsięwzięcie obejmuje budowę budynku mieszkalno – usługowego. Zakres prac
obejmuje instalację elektryczną wewnętrzną.*

4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejące budynki sąsiednie .

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Dla bezpieczeństwa ludzi wykonać należy ogrodzenie , oraz wyznaczyć należy miejsce pracy.

4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- Wykonywanie podłączenia linii zasilającej 0,4 kV – wyłączenie napięcia i sprawdzenie jego braku .

5. WSKAZANIE SPOSOBU PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy pracowników przeszkolić, wskazać urządzenia znajdujące się pod napięciem, wskazać możliwość wystąpienia zagrożeń. Fakt przeprowadzenia przeszkolenia odnotować należy w Dzienniku Budowy. Instruktaż winien obejmować zasady postępowania w wypadku zaistnienia zagrożenia lub awarii .

Omówić należy :

- wstrzymanie robót w przypadku wystąpienia zagrożenia ,
- stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej ,
- w przypadku sytuacji szczególnie niebezpiecznych wyznaczyć należy osobę nadzorującą .

6. OKREŚLENIE SPOSOBU MAGAZYNOWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW

Nie dotyczy

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWU WYNIKAJĄCEMU Z WYKONYWANIA ROBÓT

- nie składować materiałów na drogach dojazdowych ,
- dokumentacja budowy , świadectwa kwalifikacyjne pracowników (do 1 KV) do wglądu ,
- Dziennik Budowy w pomieszczeniu Kierownika Budowy .