

SPIS TREŚCI

1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego instalacji elektrycznych	3
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Zasilanie	4
4.	Rozdzielnia elektryczna	5
5.	Kable i przewody	6
6.	Oświetlenie ogólne i zewnętrzne	6
7.	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	7
8.	Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i osprzęt	7
9.	Ochrona od porażeń	7
10.	Ochrona od przepięć	8
11.	Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze	8
12.	Obliczenia	8
13.	Próby montażowe	9
14.	Instalacji odgromowej i uziemiającej	9
15.	Uwagi końcowe	9
16.	Spis rysunków	10
	E1 – Rzut piwnicy	12
	E2 – Rzut parteru	13
	E3 – Rzut piętra	14
	E4 – Rzut dachu	15
	E5 – Schemat ideowy rozdzielnic Rp	16
	E6 – Schemat ideowy rozdzielnic RG	17
	E7 – Schemat ideowy rozdzielnic RGaraż	18
	E8 – Schemat ideowy rozdzielnic RPiętra	19
	E9 – Schemat ideowy złącza ZK-PPOŻ	20
	E10 – Schemat ideowy oddymiania klatki schodowej	21
	E11 – Schemat ideowy okablowania strukturalnego	22
	E12 – Plan zagospodarowania terenu	23
	E13 - Schemat ideowy złącza ZNP	24
17.	Dokumenty formalne	25

Zduńska Wola, kwiecień 2019r.

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego instalacji elektrycznych

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2018 r. Poz. 1202 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczamy, że projekt budowlany dotyczący

TEMAT OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I REMONTU BUDYNKU OSP W LIPINACH

Kategoria obiektu budowlanego IX

ADRES OBIEKTU: Lipiny 48a, Gmina Nowosolna, obręb Lipiny, działka nr 40

INWESTOR: Gmina Nowosolna, ul. Rynek Nowosolna 1, 92-703 Łódź

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzamy własnoręcznymi podpisami prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładamy:

1. kserokopię uprawnień
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Projektant: mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
upr. nr 67/01/WŁ

Sprawdzający: mgr inż. Marcin Dytrych
upr. nr LOD/2058/POOE/12

2. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- wytycznych i uzgodnień z Inwestorem,
- obowiązujących norm i przepisów,

Przedmiot opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem

- projekt rozdzielni elektrycznych
- wewnętrzne linie zasilające
- projekt instalacji oświetlenia ogólnego
- projekt instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- zasilanie urządzeń instalacji innych

3. Zasilanie

Budynek posiada istniejące zasilanie, które jest w kolizji z rozbudowywanym budynkiem. Istniejące przyłącze napowietrzne podlega likwidacji oraz odtworzeniu w nowej lokalizacji – szczegóły pokazano w części rysunkowej. Po odtworzeniu przyłącza, projektuje się złącze ZNP z którego należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YKXS 4x25 minimum do złącza ZK-PPOŻ, w którym projektuje się aparat pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz zasilanie odbiorów, których działanie jest wymagane w czasie trwania pożaru. Elementem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie aparat elektryczny typu rozłącznik, wyposażony w cewkę wzrostową (wybijakową), sterowaną ręcznym przyciskiem uruchamiającym (przycisk sterującym PWP), zainstalowany przy wejściu do świetlicy. Sterowanie cewką wzrostową aparatu elektrycznego stanowiącego element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy realizować w układzie z automatycznym przełącznikiem faz zasilających. Przycisk sterujący aparatem PWP należy połączyć kablem w klasie PH90 plus system mocować wg rozwiązań systemowych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu musi spełniać wymagania normy N SEP-E-005.

Zadziałanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu wyłącza zasilanie całego projektowanego budynku nie pozostawiając wewnątrz żadnego kabla pod napięciem. Ze Złącza ZK-PPOŻ projektuje się wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YKXS 4x25 mm² minimum do rozdzielnicy głównej RG projektowanego budynku. Z rozdzielnicy RG zasilic należy wszystkie projektowane odbiory na kondygnacji parteru oraz:

- Rozdzielnicę piwnicy – kablem typu YDY 5x6mm² minimum – z której zasilic należy wszystkie projektowane odbiory w piwnicy
- Rozdzielnicę piętra – kablem typu YDY 5x16mm² minimum – z której zasilic należy wszystkie projektowane odbiory na piętrze

- Rozdzielnicę garażu – kablem typu YDY 5x16mm² minimum – z której zasilić należy wszystkie projektowane odbiory w garażu

Lokalizacja wszystkich rozdzielnic pokazana została w części rysunkowej.

Podstawowa charakterystyka PWP:

- PWP odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.
- PWP powinien być umieszczony przy wejściu do świetlicy oraz trwale oznakowany.
- Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne jeżeli występuje ono w budynku.
- PWP składa się z przycisku sterowniczego, aparatu elektrycznego i okablowania. Jako wyłącznik należy stosować aparat elektryczny typu rozłącznik, uzbrojony w cewkę wyzwalacza wzrostowego z możliwością zdalnego sterowania w układzie przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną.
- Może występować jeden lub wiele przycisków sterowniczych. Przycisk sterowniczy odcina prąd w jednej strefie. W przypadku jeżeli przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie odcina dopływu prądu w całym budynku, lub jeżeli do odcięcia prądu w strefie pożarowej konieczne jest wykorzystanie więcej niż jednego przycisku sterowniczego (np. odrębny przycisk do UPS oraz agregatu prądotwórczego) przyciski muszą być wyraźnie oznakowane.

4. Rozdzielnia elektryczna

Rozdzielnię elektryczną wykonać jako p/t wiszącą, wyposażoną w:

- listwę przyłączeniową PE: 36 otwory od 1,5 do 10mm² i 2 otwory 35mm²
- listwy przyłączeniowe N
- wsporniki montażowe TH35
- osłony
- drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- a. pole zasilające z wyłącznikiem głównym i wyzwalaczem wzrostowym
- b. pole sygnalizacji napięcia
- c. ochrona przepięciowa
- d. pola odpływowe dla aparatury modułowej
- e. pola odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym
- f. pola sterowania oświetleniem zew wyposażone w zespół przekaźników/ styczników/ wyłączników astronomicznych.

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe: wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 10kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystykach AC.

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaty modułowe dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

5. Kable i przewody

Przewody i kable instalacji elektrycznych układać natynkowo lub podtynkowo. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.

Przewody YDY, YDYp, YKY z żyłami miedzianymi i izolacją 450/750V.

Kable i przewody elektryczne należy prowadzić zgodnie z normą klasy palności kabli N SEP-E-007:2017-09.

6. Oświetlenie ogólne i zewnętrzne

Do oświetlenia należy zastosować oprawy wyposażone w LED-owe źródła światła. Oprawy montować zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniami. Wykorzystać wszystkie fabrycznie przewidziane punkty montażowe, uszczelki itp. Natężenie oświetlenia:

- Świetlica 300lx
- Komunikacja 200lx
- Magazyny 200lx

7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. Autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego będą zasilane przewodem nieposiadającym cechy ognioochronnej. Przełączenie obwodów zasilających powinno nastąpić za przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymaganej jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2,0 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1,0 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi co najmniej 50 % podanej wartości. Stosunek max. natężenie oświetlenia do min. natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1. Wysokość montażu opraw oświetlenia ewakuacyjnego co najmniej 2 m nad wykończoną posadzką (max. wg zaleceń producenta opraw oświetlenia ewakuacyjnego). Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny mieć świadectwo dopuszczenia CNBOP.

8. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i osprzęt.

Gniazda wtykowe ogólne montować na wysokości 0,3m od podłogi. Łączniki na wysokości 1,4m nad podłogą. W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych osprzęt szczelny IP44 w pozostałych IP20.

9. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy łączyć zaciski ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm wszystkie instalacje metalowe, koryta kablowe, metalowe schody, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielniach. Wodomierze zbocznikować.

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V

b) przy wejściu do sali we wnęce zamykanej przeszkłonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, umieszczony będzie wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”

c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych baterii min. 1h

d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILTI, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej przedzieleniom pożarowym.

Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownika. Protokół z pomiarów podpisany przez Kierownika Budowy Wykonawcy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i przekazać właścicielowi [inwestorowi].

10. Ochrona od przepięć

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano w rozdzielniach układ ochronników. Urządzenia montować na szynach zbiorczych rozdzielnic. Przewidziano ochronę klasy C.

11. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze

Przewidziano wykonanie instalacji uziemiającej płaskownikiem ocynkowanym stalowym FeZn 30x4mm, do którego należy podłączyć:

- metalowe obudowy rozdzielnic
- szyny PE i N
- stalowe rurociągi instalacji wody, CO i gazu [za pomocą obejm uziemiających skręcanych]
- metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- metalowe koryta kablowe.

W obudowie rozdzielnic wykonać główną szynę wyrównawczą, którą należy trwale mechanicznie i elektrycznie połączyć z uziomem otokowym. W pomieszczeniach wilgotnych [toalety, socjalne] należy zamontować szyny wyrównawcze lokalne w obudowie.

12. Obliczenia

LP	odbior	P _i (kW)	k _i	cosφ	P _o (kW)	I _b (A)	Typ	s (mm)	I _{ad} (A)	k _g	I _z (A)	l (m)	ro	delta U (%)	I _n (A)	k _z zab.	I _z (A)	1,45I _z	$I_b < I_n / \sqrt{3}$	$I_n < 1,45 I_z$	delta U	zabezp. In
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25
1	Rp	2,0	0,70	0,93	1,4	2,2	YDY 5x6	6	41,0	1,00	41,0	10,0	57	0,0	10,0	1,6	16,0	59,5	OK	OK	OK	OK
2	Rgaraż	27,9	0,60	0,93	16,7	26,0	YDY 5x16	16	96,0	1,00	96,0	20,0	57	0,2	40,0	1,6	64,0	139,2	OK	OK	OK	OK
3	Rpiętra	25,3	0,70	0,93	17,7	27,5	YDY 5x16	16	96,0	1,00	96,0	15,0	57	0,2	40,0	1,6	64,0	139,2	OK	OK	OK	OK
4	RG	55,2	0,75	0,93	26,9	41,8	YKXS 4x25	25	142,0	1,00	142,0	8,0	57	0,1	50,0	1,6	80,0	205,9	OK	OK	OK	OK
5	ZKPPOŻ			0,93	26,9	41,8	YKXS 4x25	25	142,0	1,00	142,0	1,0	57	0,0	50,0	1,6	80,0	205,9	OK	OK	OK	OK
5	ZNP			0,93	26,9	41,8	AsXSn 4x35	35	138,0	1,00	138,0	26,0	35	0,4	50,0	1,6	80,0	200,1	OK	OK	OK	OK

Oświadczam, że moc istniejąca (przyłączeniowa) jest wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

13. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar impedancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

14. Instalacji odgromowej i uziemiającej

Na budynku zaprojektowano instalację odgromową jako typową, wykonaną w oparciu o elementy instalacji piorunochronnej, np. prod. Elektromontażu.

Instalację odgromową na dachu budynku tj. zwody poziome, oraz połączenia z nimi wszystkich elementów metalowych występujących na dachu wykonać drutem FeZn Ø 8.

Zwody budynku są istniejące.

Szczegóły wykonania instalacji znajdują się na rzutach.

15. Uwagi końcowe

- instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską,
- Urządzenia elektryczne odbiegające jakością i wykonaniem od standardu wymagań Inwestora zawartymi w projekcie są niedopuszczalne.
- trasy prowadzenia instalacji elektrycznych należy skoordynować z innymi instalacjami i prowadzić w odległościach zgodnych z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy,
- przed zakupem osprzętu elektrotechnicznego Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem proponowane materiały i uzyskać akceptację,
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać instalacje zgodnie z dokumentacją projektową a na wszelkie odstępstwa i zmiany winien uzyskać zgodę projektanta i Inwestora,
- po wykonaniu instalacji elektrycznych, należy wykonać pomiary odbiorcze w tym między innymi skuteczności szybkiego wyłączenia (ochrony przeciwporażeniowej), rezystancji izolacji kabli i przewodów, działania wyłączników ochronnych różnicowoprądowych, itd.,

- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby

16. Spis rysunków

E1 – Rzut piwnicy

E2 – Rzut parteru

E3 – Rzut piętra

E4 – Rzut dachu

E5 – Schemat ideowy rozdzielnicy Rp

E6 – Schemat ideowy rozdzielnicy RG

E7 – Schemat ideowy rozdzielnicy RGaraż

E8 – Schemat ideowy rozdzielnicy RPiętra

E9 – Schemat ideowy złącza ZKPPOŻ

E10 – Schemat ideowy oddymiania klatki schodowej

E11 – Schemat ideowy okablowania strukturalnego

E12 – Plan zagospodarowania terenu

E13 – Schemat ideowy złącza ZNP