

temat opracowania :

**PROJEKT WYKONAWCZY
REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH
W CZĘŚCI WSPÓLNEJ BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO PRZY
UL. SIEDLECKIEJ 1/15 W WARSZAWIE**

branża :

ELEKTRYCZNA

obiekt :

**BUDYNEK MIESZKALNY
UL. SIEDLECKA 1/15**

inwestor :

**ROBOTNICZA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
„PRAGA” OSIEDLE „KIJOWSKA”
UL. ZĄBKOWSKA 42
03-735 WARSZAWA**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Imię i nazwisko	Uprawnienia projektowe	Podpis
Projektant mgr inż. Zofia Gąsiorowska	MAZ/0203/PBE/18 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdziła mgr inż. Krzysztof Brudkowski	MAZ/0116/PBE/19 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Data	WARSZAWA, LUTY 2020	

SPIS ZAWARTOŚCI :

1. OPIS TECHNICZNY	4
1.1 Zawartość opracowania	4
1.2 Dane wyjściowe	4
1.3 Charakterystyka obiektu	4
1.4 Układ zasilania i pomiar energii	4
1.5 Instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych	5
1.6 Instalacje niskoprądowe	6
1.7 Zasilanie mieszkań	6
1.8 Magistrala połączeń wyrównawczych	7
1.9 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	7
1.10 Ochrona przeciwpożarowa	7
1.11 Uwagi końcowe	8
2. OBLICZENIA TECHNICZNE	9
2.1 Bilans mocy	9
2.2 Obliczenia linii zasilających	11
3. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12
3.1 Zakres robót	12
3.2 Istniejące obiekty budowlane	12
3.3 Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	12
3.4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	12
3.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	13

ZAŁĄCZNIKI:

Z1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	15
Z2 Uprawnienia projektowe projektanta	16
Z3 Zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta	17
Z4 Uprawnienia projektowe sprawdzającego	18
Z5 Zaświadczenie o przynależności do MOIIB sprawdzającego	19
Z6 Notatka uzgadniająca	20

RYSUNKI:

E01A	Schemat ideowy zasilania nn kl. I	21
E01B	Schemat ideowy zasilania nn kl. II	22
E01C	Schemat ideowy zasilania nn kl. III	23
E02A	Schemat ideowy TA1	24
E02B	Schemat ideowy TA2	25
E02C	Schemat ideowy TA3	26
E03	Schemat ideowy TM	27
E04A	Widok zestawu tablic głównych ZTG1	28
E04B	Widok zestawu tablic głównych ZTG2	29
E04C	Widok zestawu tablic głównych ZTG3	30
E05	Widok zestawu tablicy piętrowej.....	31
E06	Oznaczenia i uwagi	32
E07A	Instalacje elektryczne – rzut piwnic (sekcja lewa)	33
E07B	Instalacje elektryczne – rzut piwnic (sekcja środkowa)	34
E07C	Instalacje elektryczne – rzut piwnic (sekcja prawa)	35
E08A	Instalacje elektryczne – rzut parteru (sekcja lewa)	36
E08B	Instalacje elektryczne – rzut parteru (sekcja środkowa)	37
E08C	Instalacje elektryczne – rzut parteru (sekcja prawa)	38
E09A	Instalacje elektryczne – rzut piętra I powtarzalnego (sekcja lewa)	39
E09B	Instalacje elektryczne – rzut piętra I powtarzalnego (sekcja środkowa)	40
E09C	Instalacje elektryczne – rzut piętra I powtarzalnego (sekcja prawa)	41
E10A	Instalacje elektryczne – rzut piętra X (sekcja lewa)	42
E10B	Instalacje elektryczne – rzut piętra X (sekcja środkowa)	43
E10C	Instalacje elektryczne – rzut piętra X (sekcja prawa)	44
E11A	Instalacje elektryczne – rzut poddasza (sekcja lewa)	45
E11B	Instalacje elektryczne – rzut poddasza (sekcja środkowa)	46
E11C	Instalacje elektryczne – rzut poddasza (sekcja prawa)	47

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego remontu instalacji elektrycznych wewnętrznych w części wspólnej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Siedleckiej 1/15 w Warszawie

1.1 Zawartość opracowania

Opracowanie zawiera projekt remontu instalacji elektrycznych wewnętrznych w części wspólnej budynku mieszkalnego.

W zakres remontu wchodzi n/w instalacje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacje siłowe,
- instalacje oświetlenia i jednofazowych gniazd wtyczkowych,
- orurowanie dla instalacji teletechnicznych,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- rozdzielnice (zestaw tablic głównych, piętowych, mieszkaniowych),
- oświetlenie zewnętrzne budynku,
- magistrała połączeń wyrównawczych.

Projekt nie obejmuje:

- zewnętrznych sieci elektroenergetycznych nN,
- instalacji w pomieszczeniu węzła cieplnego,
- oświetlenia zewnętrznego ulicy,
- instalacji teletechnicznych i TVK,
- instalacji domofonowej,
- instalacji odgromowej.

1.2 Dane wyjściowe

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z dnia 02.12.2019 r.,
- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- ustalenia z innogy Stoen Operator Sp. z o. o.

1.3 Charakterystyka obiektu

Remontowany obiekt jest dziesięcypiętrowym 3-klatkowym, podpiwniczonym budynkiem mieszkalnym wykonanym w technologii wielkopłytywowej.

W budynku są 264 lokale mieszkalne, 1 lokal usługowy, 6 dźwigów osobowych, 1 węzeł cieplny oraz pomieszczenia techniczne.

W stanie istniejącym są instalacje starego typu wykonane także przewodami z żyłami aluminiowymi. Instalacje kwalifikują się do wymiany w celu dostosowania do obecnych standardów.

1.4 Układ zasilania i pomiar energii

Zachowano istniejący układ zasilania. Zaprojektowano zasilanie z istniejącej rozdzielnicą niskiego napięcia stacji transformatorowej nr 9287 znajdującej się wewnątrz budynku.

Budynek należy wyposażać w następujące zestawy tablic:

- tablice główna TG1, administracyjna TA1 – zestaw tablic głównych ZTG1,
- tablice główna TG2, administracyjna TA2, rozdzielnica WG2 + TA-R + R.Poż,
– zestaw tablic głównych ZTG2,
- tablice główna TG3, administracyjna TA3 – zestaw tablic głównych ZTG3,
- zestawy tablic piętrowych ozn. TPL wraz z pomiarami energii elektrycznej i osprzętem,
- tablice mieszkaniowe TM.

Tablice główne TG1, TG2, TG3 należy wyposażać w następujące elementy:

- wyłączniki mocy typu DPX3-250 (z wyzwalaczem termicznym), wyposażone w wyzwalacze wzrostowe,
- układy SZR na potrzeby odbiorów administracyjnych,
- zabezpieczenia dla wewnętrznych linii zasilających mieszkania.

Tablice administracyjne TA1, TA2, TA3 należy wyposażać w następujące elementy:

- zabezpieczenia obwodów elektrycznych na potrzeby odbiorów administracyjnych,
- sekcje pomiarowe dla pomiarów bezpośrednich.

W projekcie przewidziano zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej przez zastosowanie ograniczników przepięć w zestawie tablic głównych.

Zachowano jednofazowe zasilanie mieszkań $P_z=5,0\text{kW}$. Dla każdego mieszkania, zasilanie tablicy TM należy zabezpieczyć jednofazowo na tablicy piętrowej licznikowej TPL wyposażonej w jednofazowe liczniki energii czynnej (wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym).

Zachowano dotychczasową lokalizację wlv oraz tablic piętrowych licznikowych TPL umieszczając w nich instalacje obwodów administracyjnych i słaboprądowych wraz z osprzętem. Dodatkowo w jednym pionie tablic TPL na każdej z klatek należy umieścić rurę RL50 na potrzeby przyszłej instalacji fotowoltaicznej.

Odbiory administracyjne (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, itp.) zasilane będą z tablic administracyjnych TA wyposażonych we własny pomiar zużycia energii elektrycznej. Zachowano istniejący system TN-C-S przystosowując do TN-S poprzez zastosowanie 5-żyłowych przewodów w instalacjach 3-fazowych i 3-żyłowych w instalacjach 1-fazowych. Rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N nastąpi w tablicach głównych TG budynku. Punkt rozdziału przewodu PEN należy połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku przewodem LgYżo 50.

1.5 Instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych

Zaprojektowano oświetlenie korytarzy piwnic realizowane przez oprawy LED sterowane łącznikami. Komórki lokatorskie w piwnicach oświetlane będą z opraw znajdujących się na korytarzu. Oprawy w piwnicy należy montować na suficie bądź na ścianach zgodnie z istniejącą lokalizacją i rys. E07. W przypadku kolizji z istniejącymi instalacjami dopuszcza się przeniesienie opraw odpowiednio na ścianę lub sufit.

Oświetlenie klatek schodowych, korytarzy na parterze oraz na poszczególnych kondygnacjach zaprojektowano w oparciu o oprawy LED ze zintegrowaną czujką ruchu. Oświetlenie przy dźwigach osobowych realizowane jest przez oprawy LED sterowane automatem zmierzchowym. Zaprojektowano oświetlenie wejść do budynku w oparciu o oprawy LED sterowane czujnikiem zmierzchu. Oprawy zewnętrzne nad

drzwiami do pomieszczeń zsypów należy wyposażyć w indywidualne czujniki zmierzchu.

Ponadto zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne stanowiące oświetlenie dróg ewakuacyjnych oraz podświetlane znaki bezpieczeństwa wskazujące kierunek ewakuacji. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne realizowane będzie przez oprawy LED wyposażone w inwertery zapewniające oświetlenie przez min. 1h z funkcją autotestu. Natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego winno wynosić min. 1lx na poziomie drogi ewakuacyjnej i będzie załączone w czasie nie dłuższym niż 2s od zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne ewakuacyjne oświetlające drogę ewakuacyjną będą pracowały „na ciemno”. Oprawy oświetlenia kierunkowego będą pracowały „na jasno”, świecąc przy zasilaniu z sieci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej. Obwody instalacji należy zabezpieczyć w tablicach administracyjnych TA.

W tablicach administracyjnych zaprojektowano gniazda jednofazowe oraz przewidziano miejsce dla zasilacza domofonu. Niniejsze instalacje administracyjne należy zasilic z objętymi pomiarami tablic TA.

1.6 Instalacje niskoprądowe

Zachowano istniejące trasy instalacji niskoprądowych. W zestawach tablic piętrowych TPL należy zainstalować tablice teletechniczne. Istniejące instalacje telefoniczne, domofonowa, TVK kolidujące z projektowanymi tablicami TPL i instalacjami należy uporządkować i przenieść przez konserwujących je operatorów. Operatorów należy powiadomić o przewidywanych pracach, uzgadniając terminy i koordynując roboty. Orurowanie należy wykonać rurami z PCV typu RS prowadzonymi w piwnicy n. t.. W pionie pomiędzy piwnicą i parterem ułożone będą 3 rury RS50 (2 dla TVK, 1 dla telefonów). W pionie w kondygnacjach nadziemnych należy ułożyć 3 rury RS50 w TPL. W piwnicy dla TVK i telefonów zainstalować należy obudowy natynkowe. Obudowy te będą dostarczone, wyposażone i zamontowane przez firmy sieci telekomunikacyjnych. Od projektowanych tablic teletechnicznych należy poprowadzić w poziomie 3 rurki RGKL22. Rurki te należy wprowadzić do każdego z mieszkań zakończyć w przedpokojach puszkami teletechnicznymi natynkowymi o wymiarach 200x150x80mm. We wszystkie rurki należy wprowadzić „pilot”, który umożliwi wciągnięcie odpowiednich przewodów przez każdą z firm zajmujących się eksploatacją i konserwacją systemów teletechnicznych. Wprowadzenie ww. rurek RGKL22 do mieszkania oraz montaż puszek teletechnicznych należy uzgodnić z najemcą lokalu. Projektowane rurki RGKL22 należy wykonać w zabudowie karton-gips na złączu ściany i sufitu.

1.7 Zasilanie mieszkań

Linie zasilające mieszkania (odgałęzienia od wlv) należy wykonać, przewodem typu YDYpżo5x6-750V z dwiema zaizolowanymi żyłami rezerwowymi, jako instalację natynkową. Instalację wykonywać w zabudowie karton-gips. Zabudowa na złączu ściany i sufitu. Nad drzwiami do każdego z lokali należy wykonać otwory rewizyjne z drzwiczkami. Zabudowę wykonywać przy użyciu płyty g-k o klasie DF.

Obwody odbiorcze w mieszkaniach zabezpieczone są wyłącznikami nadmiarowoprądowymi. Projektowane zasilanie przystosowuje je do systemu TN-S i umożliwia trójfazowe zasilanie. Przejście na system TN-S będzie możliwe po wymianie instalacji w mieszkaniu na trójżyłową – oddzielne przewody N i PE.

Naścienną tablicę mieszkaniową typu Nedbox – 1x8(+1) należy zainstalować zgodnie z obecną lokalizacją w przedpokoju. Dopuszcza się zmianę wyposażenia tablicy mieszkaniowej TM dostosowując je do stanu istniejącej instalacji. W przypad-

ku mieszkań z wymienioną instalacją elektryczną dopuszcza się odstępianie od wymiany tablicy TM.

Dzwonki zasilane z TM na napięcie 230V. Zachować istniejącą lokalizację przycisków dzwonkowych przy wejściu do lokali i kratach na korytarzach.

1.8 Magistrala połączeń wyrównawczych

Na poziomie piwnicy zaprojektowano magistralę połączeń wyrównawczych wykonaną płaskownikiem FeZn25x4mm. Magistralę należy układać na ścianie około 10 cm poniżej stropu, a w razie potrzeby na stropie.

W piwnicy należy umieścić główne szyny uziemień GSU, do których należy przyłączyć uziom otokowy, oraz szyny PE tablic głównych TG. Połączenia wyrównawcze główne powinny obejmować:

- przewód ochronny PE (PEN) linii zasilającej budynek i wszelkie inne wprowadzone do budynku przewody (żyły) ochronne i uziemiające;
- żyły zewnętrzne przewodów współosiowych, metalowe powłoki bądź ekrany wprowadzonych do budynku przewodów telekomunikacyjnych, w tym Internetu oraz telewizji i radiofonii przewodowej oraz przewody uziemiające lokalnych instalacji antenowych;
- uziom fundamentowy budynku i/lub inne sztuczne bądź naturalne uziomy przy budynku, jeśli występują;
- wszelkie rozproszony w budynku metalowe przewody wodne, kanalizacyjne, gazowe, spalinowe, ogrzewnicze, klimatyzacyjne i inne, niezależnie od tego czy i jak są uziemione;
- rozległe metalowe części konstrukcji budynku.

W przypadku braku uziomu otokowego główną szynę uziemień GSU należy przyłączyć do nowoprojektowanych uziomów szpilek. Ilość uziomów szpilekowych dobrać na roboczo aby uzyskać rezystancję uziomu szpilekowego $R_E \leq 10\Omega$.

1.9 Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

Zaprojektowano ochronę podstawową i ochronę przy uszkodzeniu.

Ochrona podstawowa:

Na ochronę podstawową składają się następujące elementy:

- izolowanie zapobiegające dotknięciu części czynnych,
- stosowanie obudów zapewniających wymagany stopień ochrony.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Jako ochronę przy uszkodzeniu przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie:

- wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączników nadmiarowoprądowych

1.10 Ochrona przeciwpożarowa

W ramach ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano:

- zainstalowanie dostępnych, opisanych wyłączników pożarowych w przedsionku każdej klatki schodowej, których zadaniem jest natychmiastowe wyłączenie zasilania w całym budynku, za wyjątkiem oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego klatek schodowych i korytarzy,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne (opisane w pkt.1.5.) stanowiące oświetlenie dróg ewakuacyjnych (klatek schodowych i korytarzy) oraz podświetlane znaki bezpieczeństwa wskazujące kierunek ewakuacji,

- uszczelnienie przejść kabli i przewodów przez stropy oddzielenia przeciwpożarowego za pomocą bezrozpuszczalnikowej, endotermicznej powłoki „Promastop-Coating” o klasie odporności ogniowej EI120,
- rozdzielnicę w kasie odporności ogniowej EI90 z sekcją R.Poż na potrzeby przyszłych odbiorów pożarowych, w której należy umieścić przeciwpożarowy wyłącznik prądu, układ SZR dla klatki II.
- Kable zasilające rozdzielnicę główną kl. II typu 4xNHXH 1x95 oraz NHXH 4x35 układane w korytku K150 EI90

Dla kabli wchodzących do budynku poniżej poziomu terenu należy zastosować przepusty gazo- i wodoszczelne.

1.11 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych” – ITB Warszawa 2003r.

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca obowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania: ciągłości połączeń obwodów, ciągłości połączeń przewodów ochronnych, rezystancji izolacji, impedancji obwodów, biegunowości i następstwa faz, impedancji pętli zwarcia doziemnego i prądów zwarcia jednofazowego, skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej, w tym wyłączników różnicowo-prądowych. Z przeprowadzonych pomiarów przekazać protokoły.

Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy.

Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy. Wszystkie użyte kable i przewody powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i niezbędne świadectwa dopuszczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnego przedmiotu niniejszego opracowania oraz do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu opracowania i zapewnienia pełnej jego funkcjonalności. Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania i funkcjonowania obiektu.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji w/g obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Bilans mocy

Klatka I

Rodzaj odbioru	Moc jednostkowa	Liczba liczników	Moc zapotrzebowana
	kW	[-]	kW
Mieszkania	5,0	88	67,0
Administracja	25,0	1	25,0
Hydrofornia	20,5	1	20,0
TU1	3,0	1	3,0
Razem: $P_i =$	-	-	115,0

Moc zapotrzebowana – tablica główna TG1:

$$P_z = 5 \cdot 88 \cdot 0,151 + 20 + 3 = 90,0 \text{ [kW]}$$

Prąd obliczeniowy – tablica główna TG1:

$$I_B = \frac{90 \cdot 1000}{0,93 \cdot \sqrt{3} \cdot 400} = 140 \text{ [A]}$$

Moc zapotrzebowana – całość:

$$P_z = 90 + 25 = 115 \text{ [kW]}$$

Prąd obliczeniowy – całość:

$$I_B = \frac{115 \cdot 1000}{0,93 \cdot \sqrt{3} \cdot 400} = 179 \text{ [A]}$$

Klatka II

Rodzaj odbioru	Moc jednostkowa	Liczba liczników	Moc zapotrzebowana
	kW	[-]	kW
Mieszkania	5,0	88	67,0
Administracja	25,0	1	25,0
Węzeł cieplny	12,5	1	12,5
TU2	2,0	1	2,0
Razem: $P_i =$	-	-	107,0

Moc zapotrzebowana – tablica główna TG2:

$$P_z = 5 \cdot 88 \cdot 0,151 + 12,5 + 2 = 82,0 \text{ [kW]}$$

Prąd obliczeniowy – tablica główna TG2:

$$I_B = \frac{82 \cdot 1000}{0,93 \cdot \sqrt{3} \cdot 400} = 128 \text{ [A]}$$

Moc zapotrzebowana – całość:

$$P_z = 82 + 25 = 107 \text{ [kW]}$$

Prąd obliczeniowy – całość:

$$I_B = \frac{107 \cdot 1000}{0,93 \cdot \sqrt{3} \cdot 400} = 167 \text{ [A]}$$

Klatka III

Rodzaj odbioru	Moc jednostkowa	Liczba liczników	Moc zapotrzebowana
	kW	[-]	kW
Mieszkania	5,0	88	67,0
Administracja	20,0	1	20,0
TU3	2,0	1	2,0
TU4	2,0	1	2,0
Razem: $P_{i=}$	-	-	96,0

Moc zapotrzebowana – tablica główna TG3:

$$P_z = 5 \cdot 88 \cdot 0,151 + 2 + 2 = 71 \text{ [kW]}$$

Prąd obliczeniowy – tablica główna TG1:

$$I_B = \frac{71 \cdot 1000}{0,93 \cdot \sqrt{3} \cdot 400} = 111 \text{ [A]}$$

Moc zapotrzebowana – całość:

$$P_z = 71 + 25 = 96 \text{ [kW]}$$

Prąd obliczeniowy – całość:

$$I_B = \frac{96 \cdot 1000}{0,93 \cdot \sqrt{3} \cdot 400} = 149 \text{ [A]}$$

2.2 Obliczenia linii zasilających

Nazwa obwodu	Współczynnik zapotrzebowania	Liczba mieszkań	Moc obwodu "p" [kW]	Prąd obliczeniowy "I _B " [A]	Typ kabla/przewodu	Prąd zabezpieczenia "I _n " [A]	Prąd zadziałania zabezpieczenia "I ₂ " [A]	Poprawność zabezpieczenia I _B < I _n < I _Z	Poprawność zabezpieczenia I ₂ < 1,45 I _Z	Długość [m]	Spadek napięcia "ΔU" [%]
KL.I											
WLZ 1.1.1	0,452	12	28,0	44,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	40	0,36
WLZ 1.1.2	0,486	10	25,0	39,00	4xLgY35+LgYz025	40	64	TAK	TAK	55	0,44
WLZ 1.2.1	0,373	18	34,0	53,00	4xLgY35+LgYz025	63	100,8	TAK	TAK	28	0,30
WLZ 1.2.2	0,406	15	31,0	49,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	43	0,43
WLZ 1.3.1	0,373	18	34,0	53,00	4xLgY35+LgYz025	63	100,8	TAK	TAK	30	0,33
WLZ 1.3.2	0,406	15	31,0	49,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	45	0,44
WLZ RH			20,0	32,00	YKYzo 5x10	50	80	TAK	TAK	35	0,78
WLZ U1			3,0	15,00	YDYzo 3x4	16	25,6	TAK	TAK	20	1,01
WLZ A1			25,0	39,00	YKY 4x25	63	100,8	TAK	TAK	42	0,47
WLZ G1			115,0	179,00	4xYKY 1x120	200	320	TAK	TAK	62	0,67
TG			90,0	140,00							
TG mieszkania	0,151	88	67,0	104,00							
KL.II											
WLZ 2.1.1	0,373	18	34,0	53,00	4xLgY35+LgYz025	63	100,8	TAK	TAK	34	0,37
WLZ 2.1.2	0,406	15	31,0	49,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	49	0,48
WLZ 2.2.1	0,452	12	28,0	44,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	28	0,25
WLZ 2.2.2	0,486	10	25,0	39,00	4xLgY35+LgYz025	40	64	TAK	TAK	43	0,34
WLZ 2.3.1	0,373	18	34,0	53,00	4xLgY35+LgYz025	63	100,8	TAK	TAK	30	0,33
WLZ 2.3.2	0,406	15	31,0	49,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	45	0,44
WLZ WC			12,5	20,00	YDYzo 5x6	25	40	TAK	TAK	25	0,58
WLZ U2			2,0	10,00	YDYzo 3x4	10	16	TAK	TAK	20	0,68
WLZ A2			25,0	39,00	4xLgY16	50	80	TAK	TAK	10	0,17
WLZ G2			107,0	167,00	4xNHX1 1x95	200	320	TAK	TAK	20	0,25
TG			82,0	128,00							
TG mieszkania	0,151	88	67,0	104,00							
KL.III											
WLZ 3.1.1	0,373	18	34,0	53,00	4xLgY35+LgYz025	63	100,8	TAK	TAK	31	0,34
WLZ 3.1.2	0,406	15	31,0	49,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	46	0,45
WLZ 3.2.1	0,373	18	34,0	53,00	4xLgY35+LgYz025	63	100,8	TAK	TAK	26	0,28
WLZ 3.2.2	0,406	15	31,0	49,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	41	0,41
WLZ 3.3.1	0,452	12	28,0	44,00	4xLgY35+LgYz025	50	80	TAK	TAK	37	0,33
WLZ 3.3.2	0,486	10	25,0	39,00	4xLgY35+LgYz025	40	64	TAK	TAK	52	0,41
WLZ U3			2,0	10,00	YDYzo 3x4	10	16	TAK	TAK	20	0,68
WLZ U4			2,0	10,00	YDYzo 3x4	10	16	TAK	TAK	25	0,84
WLZ A3			25,0	39,00	YKY 4x25	50	80	TAK	TAK	42	0,47
WLZ G3			96,0	149,00	4xYKY 1x120	160	256	TAK	TAK	62	0,55
TG			71,0	111,00							
TG mieszkania	0,151	88	67,0	104,00							
WLZ A			75,0	117,00	NHXH 4x35	125	200	TAK	TAK	20	0,48

3. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

3.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie remontu instalacji elektrycznych w budynku mieszkalnym przy ul. Siedleckiej 1/15 w Warszawie.

Zakres i kolejność robót:

- a) roboty demontażowe starych instalacji, tras kablowych, roboty uzupełniające w częściach wspólnych,
- b) montaż tras kablowych w częściach wspólnych,
- c) montaż przewodów instalacyjnych, osprzętu, opraw oświetleniowych w częściach wspólnych,
- d) montaż Zestawu Tablic Głównych, tablic piętowych licznikowych,
- e) roboty demontażowe starych instalacji w poszczególnych lokalach mieszkalnych,
- f) montaż przewodów instalacyjnych, osprzętu, opraw oświetleniowych w poszczególnych lokalach mieszkalnych,
- g) montaż Tablic Mieszkaniowych w poszczególnych lokalach mieszkalnych,
- h) wykonanie pomiarów elektrycznych.

3.2 Istniejące obiekty budowlane

Na placu budowy są istniejące obiekty budowlane.

3.3 Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia występujące podczas wykonywania robót:

- a) nieostrożność i nieuwaga pracowników przy robotach montażowych instalacji elektrycznych,
- b) niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała pracownika przy robotach montażowych urządzeń elektrycznych,
- c) porażenie i poparzenie prądem elektrycznym podczas prac montażowych i kontrolno-pomiarowych,
- d) niesprawność narzędzi budowlanych i elektronarzędzi,
- e) niewielka powierzchnia placu budowy,
- f) upadek z wysokości podczas prac demontażowych i montażowych.

3.4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników obejmuje:

- a) szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- b) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- d) zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

3.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Na budowie Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie i wymagane szkolenie BHP. Do wykonywania robót należy użyć tylko materiałów, wyrobów, maszyn, urządzeń i narzędzi posiadających atesty, badania, aprobaty i aktualne przeglądy techniczne.

Do miejsca prowadzenia robót nie należy dopuszczać osób postronnych. Pracownicy i inne osoby dopuszczane na plac budowy winni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej.

Strefy bezpośredniego zagrożenia wokół wykonywanych obiektów należy ogrodzić barierami ochronnymi.

Dla zapewnienia sprawnej komunikacji należy na terenie budowy zachować ład i porządek oraz zapewnić łatwy dojazd.

Wykonawca robót budowlanych musi uwzględnić fakt, iż lokale mieszkalne są zamieszkałe, a mieszkańcy nie będą przesiedlani na czas wykonywania robót budowlanych. Wykonywane roboty budowlane na obiektach i placach budowy winny odpowiadać wymogom określonych w:

- a) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- b) Rozporządzeniu 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).
- c) Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) .

Uwaga: Lista środków zapobiegawczych przy robotach budowlanych musi być ustalona przez wykonawcę w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Opracowała:
mgr inż. Zofia Gąsiorowska

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 07.07.1994 - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276 z późn. zm.), oświadczam, że **Projekt Wykonawczy** remontu instalacji elektrycznych budynku przy ul. Siedleckiej 1/15 w Warszawie, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i nadaje się do realizacji.

Projektant:

mgr inż. Zofia Gąsiorowska
MAZ/0203/PBE/18

Sprawdzająca:

mgr inż. Krzysztof Brudkowski
MAZ/0116/PBE/19



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/578/18/E

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Zofia Gąsiorowska
ur. dnia 29 listopada 1992 roku w Węgrowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0203/PBE/18
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2RU-WB6-RGU *

Pani ZOFIA GAŚSIOROWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0736/18

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/564/18 /E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1202), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Krzysztof Brudkowski
ur. dnia 28 lutego 1992 roku w m. Biała Podlaska
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0116/PBE/19
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz.2096 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

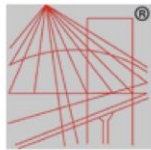
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-DYX-W9L-1LE *

adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



NOTATKA UZGADNIAJĄCA

dotycząca remontu instalacji elektrycznych w częściach wspólnych
budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Siedleckiej 1/15 w Warszawie

Komisja w składzie:

1. Zofia Gąsiorowska - Projektant
2. Piotr Lipiński – Inspektor Nadzoru RSM Praga.

Strony ustalają wytyczne dotyczące wymiany instalacji elektrycznej w nieruchomości:

1. Wszystkie WLZ, rozdzielnice, tablice mieszkaniowe zaprojektować do wymiany.
2. Tablice TG, TA, TGL, SZR przenieść do piwnic. W TG przewidzieć miejsce na montaż falowników dla przyszłej instalacji fotowoltaicznej.
3. Tablice piętrowe TP instalować zgodnie z obecną lokalizacją. W tablicach umieścić piony włącznic orurowanie dla potrzeb teletechniki, liczniki lokatorskie oraz miejsce na potrzeby instalacji teletechnicznych.
4. LZ do lokali mieszkalnych zaprojektować jako 3-fazowe, prowadzone w zabudowie karton gips na złączu ściany i sufitu przewodem YDYpzo 5x6 (dwie rezerwowe żyły zaizolować) do każdego lokalu.
5. Wymienić instalacje zasilania dźwigów i włącznic do lokali usługowych.
6. TM zaprojektować jako 8-polowe bez wyłączników różnicowoprądowych i FR, wyposażając 3 pola (oświetlenie, gniazda, pralka) jak w stanie istniejącym.
7. Dzwonki zasilane z TM na napięcie 230V.
8. Oświetlenie korytarzy w piwnicach realizowane przez oprawy LED, wyłączniki instalacyjne szczelne w korytarzach. Komórki lokatorskie oświetlane z opraw znajdujących się na korytarzu w piwnicy.
9. W pomieszczeniach technicznych oprawy LED, wyłącznik instalacyjny.
10. W pomieszczeniach technicznych należy zaprojektować gniazda wtykowe szczelne.
11. Wymienić LZ do węzła cieplnego, instalacje po stronie dostawcy ciepła bez zmian (ewentualnie hydroforni).
12. Oświetlenie klatek schodowych oraz korytarzy na parterze oraz kolejnych kondygnacjach realizowane przez oprawy LED ze zintegrowaną czujką ruchu.
13. Oświetlenie przy dźwigach realizowane przez oprawy LED sterowane automatem zmierzchowym.
14. Oświetlenie zewnętrzne budynku realizowane przez oprawy LED szczelne sterowane automatem zmierzchowym.
15. Projekt powinien uwzględniać miejsce na orurowanie pionowe i poziome instalacji teletechnicznych. Orurowanie pionowe – RL47, orurowanie poziome RGKL22 zakończone puszką w lokalu.
16. W TA zaprojektować gniazdo wtykowe 230V.
17. Uwzględnienie w kosztorysie sprawdzenia stanu urządzeń domofonowych obecnie funkcjonujących.
18. Instalacja odgromowa nie jest w zakresie projektu.
19. Instalacje teletechniczne nie są w zakresie projektu
20. Wszystkie opłaty i formalności związane z innymi należy umieścić w kosztorysie.

21. Przygotować zapas mocy dla ewentualnych indywidualnych potrzeb mieszkańców (w przypadku gdy któryś z mieszkańców będzie chciał przejść na zasilanie 3-fazowe – np. w celu zasilenia kuchni elektrycznej 3-fazowej) przyjmując moc 12,5kW dla 50 % lokali mieszkalnych na każdy włz.
22. Projekty uzgodnić w Innogy Stoen Operator,
23. Projekt musi zawierać uzgodnienie rzeczoznawcy p.poż.
24. Projekt powinien uwzględniać miejsce na orurowanie na potrzeby przyszłej instalacji fotowoltaicznej.
Orurowanie pionowe – RL50 – 1 szt. na każdą klatkę, rury umieszczone w TP.
25. Proponowane typy opraw oświetleniowych: oprawy firmy Voltea z czujnikiem ruchu i czujnikiem zmierzchu
.....
.....
26.
.....
.....
27.
.....
.....
28.
.....
.....
29.
.....
.....

Na tym notatkę zakończono i po przeczytaniu podpisano:

mgr inż. Zofia Gęsiarowska
uprawniona do budowania do projektowania
i nadzoru nad robotami w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr świad. IAAZ0203/PBE/18
1.

Inspektor Nadzoru Robot Elektrycznych
w Oznale Eksploatacyjno – Technicznej
2.
Piotr Lipiński
nr upr. 387/Lb/2001