

Projektowanie i nadzorowanie:

www.eelektryk.pl



instalacji: elektrycznych, słaboprądowych



sieci: elektroenergetycznych, teletechnicznych



instalacji fotowoltaicznych



Eelektryk

EELEKTRYK MICHAŁ PIETRZYŃSKI al. Marszałka Piłsudskiego 12 43-100 TYCHY

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat / obiekt: WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM

Adres obiektu: 43-100 TYCHY, ul. M. CURIE - SKŁODOWSKIEJ 9-11

Nr działek: 4488/70

Jednostka ewidencyjna: 247701_1 M. Tychy

Obręb ewidencyjny: 247701_1.0001.AR_2

Kategoria budynku: XIII - pozostałe budynki mieszkalne

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa nr 55/III nieruchomości położonej w Tychach przy ul. M. Curie - Skłodowskiej 9-11

**Jednostka projektowa: EELEKTRYK Michał Pietrzyński
43-110 Tychy, ul. Marszałka Piłsudskiego 12,
tel.: +48 / 608-866-591**

Zespół projektowy:

Zakres opracowania	Funkcja	Imię i nazwisko, nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
Projekt instalacji elektrycznych	projektant:	mgr inż. Michał Pietrzyński nr upr. SLK/4305/POOE/12 specjal. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznej bez ograniczeń	02.2026 r.	
	opracował:	inż. Adam Kafka nr upr. SLK/9704/POE/21 specjal. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznej w ogr. zakresie	02.2026 r.	

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Podstawowe przepisy prawne
2. Opis stanu istniejącego
3. Zakres robót budowlanych
 - 3.1 Zakres prac
4. Rozwiązania projektowe branży elektrycznej
 - 4.1. Zasilanie budynku
 - 4.2. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PWP
 - 4.3 Tablica główna TG
 - 4.4 Wewnętrzne linie zasilające WLZ
 - 4.5 Tablice rozdzielczo-licznikowe TRL
 - 4.6 Tablice mieszkaniowe TM
 - 4.7 Instalacja wewnętrzna mieszkań
 - 4.8 Obwody administracyjne
 - 4.9 Instalacja oświetlenia administracyjnego
 - 4.10 Instalacja połączeń wyrównawczych
 - 4.11 Ochrona przeciwporażeniowa
 - 4.12 Ochrona przeciwprzepięciowa
 - 4.13 Uwagi końcowe
5. Bezpieczeństwo ludzi i mienia

II. OBLICZENIA

III. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Budynek ul. M. Curie - Skłodowskiej 9-11			
Lp.	nr rysunku	nazwa	uwagi
1	E.01	Plan instalacji elektrycznej w piwnicy	
2	E.02	Plan instalacji elektrycznej na parterze	
3	E.03	Plan instalacji elektrycznej na I, II piętrze	
4	E.04	Plan instalacji elektrycznej na poddaszu	
5	E.05	Schemat instalacji Wewnętrznych Lini Zasilających	
6	E.06	Schemat tablicy głównej TG	
7	E.07	Schemat tablicy administracyjnej TA1	
8	E.08	Schemat montażowy tablic TG + TA1	
9	E.09	Schemat tablicy administracyjnej TA2	
10	E.10	Schemat tablicy rozdzielczo - licznikowej TRL	
11	E.11	Schemat tablicy rozdzielczo - licznikowej TRL	
12	E.12	Schemat tablicy mieszkaniowej TM	
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu			
1	PWP.01	Rzut parteru - klatka schodowa nr 9	
2	PWP.02	Schemat przeciwpożarowego wyłącznika prądu	
3	PWP.03	Schemat przeciwpożarowego wyłącznika prądu	
4	PWP.04	Schemat przeciwpożarowego wyłącznika prądu	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji elektrycznej w istniejącym budynku mieszkalnym zlokalizowanym przy ul. Curie - Skłodowskiej 9-11 w Tychach. Zakres opracowania obejmuje instalację elektryczną od miejsca dostarczania energii przez zakład energetyczny (złącza kablowe ZK) do tablic elektrycznych TM zlokalizowanych w mieszkaniach oraz instalację odbiorczą części wspólnych tzw. instalację administracyjną.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje:

- instalacja elektrycznej wewnętrznej w mieszkaniach,
- instalacji odgromowej,
- instalacji niskoprądowych - telefonicznej, domofonowej, antenowej.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji projektowej,
- Dokumentacja archiwalna - podkłady architektoniczne,
- Wizje lokalne w terenie i inwentaryzacja istniejącej instalacji,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno budowlane,
- Norma N SEP-E-002 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania",
- Norma N SEP-E-007:2017-09 "Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień,
- Standard techniczny nr 1/2014 budowy zestawów złączowych, złączowo-pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w Tauron Dystrybucja S.A.
- Norma wieloarkuszowa PN-EN 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”.

1.3 Podstawowe przepisy prawne

Podstawowe przepisy prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2024.725 t.j. z dnia 2024.05.14);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.2022.1225 t.j. z dnia 2022.06.09);
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 305/2011 z dnia 9 marca

2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych(CPR).

2. Opis stanu istniejącego

Opracowywany obiekt położony jest w Tychach przy ul. Curie - Skłodowskiej 9-11. Jest to budynek mieszkalny, podpiwniczony, o czterech kondygnacjach naziemnych. W budynku wydzielone są dwie klatki schodowe nr: 9, 11, w których łącznie znajduje się 27 lokali mieszkalnych. Mieszkania zasilane są na napięciu 230V przewodem jednofazowym, moc przewidziana na mieszkanie wg projektu archiwalnego wynosi ok. 4 kW.

Zasilanie instalacji w budynku zrealizowane jest z sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja poprzez złącze kablowe ZK przyłączem kablowym ziemnym. Złącze usytuowane jest wewnątrz klatki schodowej nr 9. Ze złącza zasilana jest zabudowana w klatce schodowej nr 9 tablica główna budynku TG.

Z tablicy głównej wyprowadzone są WLZ-ty prowadzone poprzez tablice piętrowe „TP”. WLZ-ty wykonane są przewodami aluminiowymi typu YADY 4x6mm² układanymi w rurach pod tynkiem. Tablice TP wykonane są jako wnękowe szafki z metalowymi drzwiczkami, wyposażone w podstawy bezpiecznikowe stanowiące zabezpieczenia przedlicznikowe mieszkań typu Gz-25A. Z tablic TP wyprowadzone są WLZ-ty do poszczególnych mieszkań przewodami aluminiowymi typu YADY 2x4mm². W mieszkaniach znajdują się liczniki energii elektrycznej.

Istniejąca instalacja w mieszkaniach

W każdym mieszkaniu zabudowana jest tablica mieszkaniowa TM wyposażona w jednofazowy licznik energii elektrycznej oraz dwa zabezpieczenia obwodów mieszkaniowych (podstawy bezpiecznikowe).

Obwody mieszkaniowe zabezpieczone są dwoma bezpiecznikami BiWts 10A,16A w zależności od wielkości mieszkania. Obwody wykonane są w większości przewodami YDY 2x1,5 lub 2x1mm².

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, zgodnie z ówczesnymi przepisami, zastosowano zerowanie.

Stan techniczny instalacji

Instalacja elektryczna wraz z osprzętem, rozdzielnicami i tablicami są zużyte i wyeksploatowane. Żadne jej elementy nie nadają się do pozostawienia i wykorzystania. Podjęto zatem decyzję o całkowitej wymianie instalacji elektrycznej (części wspólnych) w całym budynku. Instalacje elektryczne w mieszkaniach będą wymieniane w kolejnych etapach indywidualnie przez mieszkańców. Modernizacja instalacji elektrycznych w mieszkaniach nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

3. Zakres robót budowlanych

Wymianie podlega instalacja elektryczna budynku od miejsca dostarczenia energii przez Zakład Energetyczny (Złącza kablowe ZK) do tablic TM w mieszkaniach.

Zakres prac objętych projektem jest następujący:

- wymiana istniejącej tablicy głównej TG w klatce nr 9;
- wymiana istniejących tablic rozdzielczych piętrowych TP na nowe tablice rozdzielczo – licznikowe TRL;
- przeniesienie liczników z tablic mieszkaniowych TM do tablic rozdzielczo-licznikowych TRL;
- wymiana tablic administracyjnych TA;
- wymiana głównej linii zasilającej GLZ od złącza kablowego ZK;
- zabudowa przeciwpożarowego wyłącznika prądu;
- wymiana wewnętrznych linii zasilających WLZ;
- wymiana wewnętrznych linii zasilających do mieszkań WLZM;
- wymiana tablic elektrycznych TM w mieszkaniach;
- wymiana instalacji obwodów administracyjnych na klatkach schodowych i piwnicy;
- modernizacja instalacji dzwonekowej.

4. Rozwiązania projektowe branży elektrycznej

Do projektu przyjęto założenie, w oparciu o normę N SEP-E-002, że przewód do mieszkania przygotowany będzie do zasilania mocą docelową 12,5 kW umożliwiając ewentualne wykonanie zasilania 3-fazowego mieszkania, w przypadku rezygnacji z kuchni gazowej na rzecz kuchenki elektrycznej i bojera elektrycznego. Budynek wyposażony jest w instalację gazową przeznaczoną do zasilania kuchni i przepływowego ogrzewacza wody oraz instalację centralnego ogrzewania z miejskiej sieci ciepłowniczej.

4.1 Zasilanie budynku

Zasilanie budynku nie ulega zmianie. Odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowego ZK3 (własność energetyki). Kabel zasilający nową tablicę główną TG (tzw. GLZ) należy ułożyć od złącza kablowego poprzez wyłącznik przeciwpożarowy prądu PWP. W roli GLZ należy wykorzystać przewód typu H07V-K 4x1x95mm² do tablicy głównej TG w klatce schodowej nr 9. Kabel GLZ ułożyć w rurze ochronnej typu AROT DVR fi75 od złącza ZK do wyłącznika ppoż w ziemi, a od wyłącznika ppoż. do tablicy głównej TG pod stropem przez pomieszczenie piwniczne. Do tablicy głównej TG należy doprowadzić również uziemienie zgodnie z wytycznymi w pkt. 4.11 . Rozdział układu sieci z TN-C na TN-C-S należy wykonać w tablicy TG.

4.2 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu PWP

Na zewnatrz klatki schodowej nr 9 obok przeniesionego docelowo istniejacego zlacza kablowego ZK (wlasnosc Tauron Dystrybucja) nalezy zabudowac szafke z przeciwpowozarowym wylacznikiem pradu PWP ktora zawierac bedzie uklad sterowania odlaczajacy w razie koniecznosci spod napiecia tablice glowna TG, a tym samym odlaczac spod napiecia cala instalacje elektryczna w istniejacym budynku mieszkalnym. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu PWP wraz z ukladem sterowania dla budynku nalezy wykonac zgodnie ze schematem zalaczonym do projektu. Zgodnie z art. 5 w zwiazku z art. 10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych [tekst jednolity Dz. U. z 2021r. Poz. 1213] dopuszczony zostal do jednostkowego zastosowania zestaw tworzacy przeciwpowozarowy wylacznik pradu PWP dla budynku, skladajacy sie z nastepujacych elementow:

- aparat wykonawczy – rozlacznik mocy 250A typu ED2 250/3 z wyzwalaczem wzrostowym 24V DC produkcji ETI Polam,
- urzadzenie uruchamiajaco – sygnalizacyjne - typu PPWP-A produkcji Promet posiadajace Krajowy Certyfikat Stalosci Wlasciwosci Uzytkowych nr 063-UWB-0456, wydany przez CNBOP w Jozefowie koło Otwocka,
- zasilacz AC/DC do systemow przeciwpowozarowych zgodny z norma EN54-4; EN12101-10 posiadajacy Certyfikat Stalosci Wlasciwosci Uzytkowych nr 1438-CPR-0628 wydany przez CNBOP w Jozefowie koło Otwocka.

Zestaw tworzacy przeciwpowozarowy wylacznik pradu PWP nie jest objety norma zharmonizowana z rozporzadzeniem PUE i R nr 305/2011, o ktorych mowa w art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych [tekst jednolity Dz. U. z 2021r. Poz. 1213].

Połączenie elementu wykonawczego PWP z elementem uruchamiajaco - sygnalizacyjnym oraz z zasilaczem powozarowym nalezy wykonac poprzez zespól kablowy o klasie odpornosci ogniowej co najmniej PH90/E90.

W obiekcie **nie ma zainstalowanych** urzadzen wymagajacych zasilania w energie elektryczna sprzed przeciwpowozarowego wylacznika pradu PWP, ktorych funkcjonowanie jest niezbedne w czasie powozaru. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu odcinal bedzie zasilanie do wszystkich obwodow i urzadzen w calej strefie powozarowej tj. w calym budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Tychach ul. Curie – Sklodowskiej 9-11, za wyjatkiem zasilania elementow PWP (wykonawczego i uruchamiajaco - sygnalizacyjnego) z zasilacza powozarowego poprzez zespól kablowy o klasie odpornosci ogniowej co najmniej PH90/E90. Jest to budynek wolnostojacy, stanowiacy odrębną strefę powozarową wzgledem zabudowian sasiedujacych (najblizsze budynki mieszkalne sasiednie zlokalizowane sa w odleglosci ponad 10 m i sa to budynki mieszkalne wielorodzinne). Odciecie doplywu pradu przeciwpowozarowym wylacznikiem pradu nie moze i nie bedzie powodowac samoczynnego zalaczenia drugiego zrodla energii elektrycznej, w tym zespolu prądotwórczego (zespól prądotwórczy lub inne zasilanie awaryjne budynku nie wystepuje), z wyjatkiem wskazanego wyzej zasilacza powozarowego do elementow PWP. Szafka PWP bedzie oznakowana zgodnie z norma PN-N-01256-4:1997 "Znaki bezpieczenstwa - Techniczne srodki przeciwpowozarowe".

Schemat, lokalizacje i budowe PWP przedstawiono na rys. PWP.01-PWP.04.

Przeciwpowozarowy wylacznik pradu lacznie z zasilaczem powozarowym jako

urządzenie przeciwpożarowe, powinien być poddawany przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach, w dokumentacji techniczno - ruchowej oraz w instrukcjach obsługi, opracowanych przez ich producentów. Przegląd i próbę funkcjonalną wyłącznika prądu należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku.

Do zasilania systemu zastosowany będzie zasilacz buforowy, w którym w przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje bezprzerwowe przełączenie na źródło zasilania rezerwowego w postaci akumulatorów. Zasilacz będzie zasilany z tablicy głównej TG.

4.3 Tablica główna TG

Istniejącą tablicę główną zainstalowaną w klatce schodowej nr 9 należy w całości zdemontować. Nową tablicę TG należy zabudować jako częściowo podtynkową na poziomie przyziemia w klatce schodowej. Lokalizację tablicy głównej TG pokazano na rzucie projektu. Tablica główna TG wykonana będzie w oparciu o obudowy izolacyjne (II kl.) poliestrowe typu OS prod. EMITER (lub równoważne). Tablicę główną TG należy wykonać w uprawnionym zakładzie prefabrykacji zgodnie z rysunkami załączonymi do projektu. Zakład prefabrykacji winien dostarczyć deklarację zgodności wyrobu z odpowiednimi normami. Dojście przewodów zasilających zaprojektowano od dołu a przewodów odpływowych od góry. Wymianę tablicy TG należy skoordynować i przeprowadzić tak aby przerwa w zasilaniu budynku była jak najkrótsza.

4.4 Wewnętrzne linie zasilające WLZ

Z tablicy głównej TG należy wyprowadzić nowe wewnętrzne linie zasilające WLZ do tablic rozdzielczo-licznikowych TRL zlokalizowanych w klatkach schodowych na parterze. Jako WLZ dobrano przewody typu H07V-K 4x1x50mm² (L1,L2,L3,N) + H07V-K 1x25mm² (przewód ochronny PE). Przewody WLZ należy układać w rurze ochronnej typu RKSS fi 50 pod stropem w ciągu poziomym korytarza piwnicznego, natomiast w obrębie klatki schodowej należy układać w rurze ochronnej typu RKSS fi 50 w bruździe pod warstwą tynku. Do mocowania rur stosować uchwyty stalowe w odstępach min. 60cm.

Z tablic rozdzielczo – licznikowych TRL wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające do poszczególnych mieszkań zwanych dalej WLZM. Przewody WLZM układać należy w pionie w kanałach kablowych PVC na ścianie klatki. Odcinki poziome należy układać podtynkowo aż do danego mieszkania. Odcinek WLZm w mieszkaniu prowadzić w listwie nt LHD 25x20, listwie narożnej LR30 lub w bruździe – sposób prowadzenia przewodu w mieszkaniu uzgodnić z Właścicielem i Inspektorem nadzoru. Do zasilania mieszkań przewidziano przewód 5-żyłowy płaski typu YDYpżo 5x6mm². Na tym etapie WLZm będzie wykorzystany do zasilania 1-fazowego, w przyszłości umożliwi zasilanie 3-fazowe o mocy do ok. 15kW.

Z tablicy głównej TG wyprowadzone będą również linie WLZ do zasilania:

- tablicy administracyjnej TA1, TA2 – przewodem YDY 3x6mm²,
- tablicy licznikowej PEC – przewodem YDY 3x6mm².

Przejścia instalacyjne pomiędzy parterem a piwnicą należy uszczelnić pęczniejącymi masami ogniochronnymi (np. system CFS-F FX firmy HILTI lub równoważny) tak aby

zapewnić szczelność i izolacyjność ogniową przepustu EI120.

4.5 Tablice rozdzielczo-licznikowe TRL

W każdej klatce schodowej, na poziomie parteru zaprojektowano jedną tablicę rozdzielczo-licznikową TRL, w której będą zlokalizowane liczniki wyniesione z mieszkań. Tablice TRL należy zabudować natynkowo. Lokalizację tablic TRL pokazano na rzucie parteru. Tablice TRL należy wykonać jako natynkowe z obudów izolacyjnych (II kl.) poliestrowych typu OS prod. Emiter (lub równoważne) z wyposażeniem zgodnie ze schematem wg rys. E.10, E.11. Zgodnie z wytycznymi Tauron Dystrybucja zabezpieczenie przeciążeniowe przewodu za licznikiem stanowił będzie ogranicznik mocy ETIMAT T 25A, zabezpieczenie zwarciovowe stanowił będzie bezpiecznik topikowy gG32A montowany przed licznikiem. Liczniki energii elektrycznej z tablic mieszkaniowych TM należy zdemontować i przenieść do tablic TRL. Z uwagi na możliwą dewastację nie przewiduje się montażu wizjerów do odczytów liczników, w zamian należy przekazać mieszkańcom kluczyki do części licznikowej, w celu prowadzenia indywidualnych odczytów. Dojście przewodów zasilających i odpływy do tablic TRL zaprojektowano od góry. Tablice TRL będą wyposażone w uniwersalne podstawy licznikowe 1/3 fazowe oraz rezerwę miejsca na zabezpieczenia 3-polowe w przypadku przejścia danego mieszkania na zasilanie 3-fazowe.

4.6 Tablice mieszkaniowe TM

Istniejące tablice elektryczne w mieszkaniach TM należy zdemontować a liczniki przenieść do tablic TRL. Przed wymianą tablicy Wykonawca winien zgłosić ten zamiar do Tauron Dystrybucja SA celem uzyskania zgody na rozplombowanie licznika. Przy przenoszeniu licznika należy spisać jego stan, numer plomby, nr licznika. Każdorazowo czynność tą należy potwierdzić podpisem monter, a końcową listę przekazać do Administratora budynku celem zgłoszenia do ponownego oplombowania po zakończeniu remontu. Schemat nowej tablicy TM pokazano na rys. E.12. Tablicę TM należy wykonać w oparciu o rozdzielnię modułową RN-12 FALA wyposażoną w listwy N i PE oraz zabezpieczenia wskazane na schemacie.

4.7 Instalacja wewnętrzna w mieszkaniu

Instalacja elektryczna wewnętrzna w mieszkaniach nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem będzie ona wymieniana indywidualnie przez właścicieli mieszkań w późniejszym etapie. Istniejącą instalację należy przełączyć do nowych tablic TM zgodnie ze schematem.

4.8 Obwody administracyjne

W projekcie przewidziano całościową wymianę instalacji obwodów administracyjnych tj. oświetlenia piwnic, klatek schodowych, wejść do budynku,

pomieszczeń pomocniczych i gospodarczych oraz wykonanie punktów świetlnych w komórkach lokatorskich. Do zasilania obwodów administracyjnych zaprojektowano tablice TA1, TA2 oddzielnie dla każdej klatki schodowej. W tablicy głównej TG zlokalizowany będzie układ pomiarowy bezpośredni (licznik energii) w celu rozliczenia zużycia z Zakładem energetycznym. Aktualna moc przyłączeniowa obwodów ADM wynosi 5 kW (zasilanie 1-fazowe) i na chwilę obecną nie przewiduje się zwiększenia mocy. Tablica administracyjna TA1 zabudowana jest w ramach jednego zestawu rozdzielczego z tablicą TG w klatce schodowej nr 9. Z kolei tablica administracyjna TA2 jest zlokalizowana w klatce schodowej nr 11 i należy zasilić ją przewodem typu YDY 3x6mm² prowadzonym w rurze RL25 w piwnicy. Z projektowanych tablic TA w poszczególnych klatkach należy wyprowadzić nowe obwody do zasilania:

- tablicy domofonowej – przewodem YDY 3x1,5mm²;
- oświetlenia wejścia – przewodem YDY 3x1,5 mm²;
- oświetlenia klatki schodowej – przewodem YDY 3x1,5 mm²;
- oświetlenia korytarzy piwnic – przewodem YDY 3x1,5mm²;
- oświetlenia komórek lokatorskich w piwnicy – przewodem YDY 3x1,5 mm²;
- instalacji dzwonekowej – przewodem YDY 2x1,5 mm² (instalacja 12VAC).

4.9 Instalacja oświetlenia administracyjnego

Projektuje się wymianę instalacji oświetlenia podstawowego części i pomieszczeń obiektu przeznaczonego do wspólnego użytkowania.

4.9.1 Oświetlenie klatek schodowych

Do oświetlenia klatki schodowej zabudowane zostaną na stropie oprawy wyposażone w indywidualne radarowe czujniki ruchu i zmierzchu ze źródłem światła LED 9W np. oprawa KAMILA LED M5 prod. LIGHTTECH. Instalację należy prowadzić pod tynkiem, łączenia wykonać w puszkach podtynkowych na wys. 2,2m. W każdej klatce zaprojektowano dwa pionowe jeden do oświetlenia poziomu spocznika a drugi poziomu wejściowych do korytarza. Należy zastosować przewód płaski 3 żyłowy o przekroju 1,5mm² i izolacji 450/750V YDY 3x1,5 mm².

4.9.2 Oświetlenie wejścia do klatek schodowych

Do oświetlenia przed wejściami dobrano oprawy typu plafon LED 10W, które załączane będą automatem zmierzchowym zabudowanym na ścianie zewnętrznej każdej z klatek. Instalację należy prowadzić pod tynkiem. Dodatkowo należy zasilić podświetlane nr policyjne każdej klatki schodowej.

4.9.3 Oświetlenie piwnic

W ciągu korytarzy piwnicznych zabudowane zostaną na stropie lub ścianie oprawy nastropowe IP54 na wymienne źródło światła LED E27 np. oprawa SEZAR E27 IP54 typ D.3125A ze źródłem Osram LED STAR CLASSIC A75 5,5W E27 - barwa neutralna. Instalacje prowadzić natynkowo w rurkach RL18 przewodem YDY 3x1,5mm². Oprawy załączane są łącznikami 1-biegunowymi. Łączenia wykonać w puszkach odgałęźnych IP44. Do oświetlenia pomieszczeń przyłączy i technicznych doprowadzić nowe obwody przewodami w rurach RL. W pomieszczeniach tych zastosować oprawy IP65 z wymiennymi źródłami 2xTuba Led10W. Zastosować przewód okrągły 3 żyłowy

o przekroju 1,5mm² oraz 2,5mm² (do gniazda) i izolacji 450/750V, np. YDY 3x1,5(2,5) mm².

4.9.4. Oświetlenie komórek lokatorskich w piwnicach

W komórkach lokatorskich przewiduje się wykonanie po jednym punkcie oświetleniowym z łącznikiem 1-biegunowym. Zastosować oprawę na wymienne źródło E27 (LED). Instalacje wykonać natynkowo w rurkach RL. Nie dopuszcza się wykonywania gniazd wtyczkowych. Punkty oświetleniowe w komórkach piwnicznych zasilić poprzez ogranicznik mocy zabudowany w tablicy TA osobnym obwodem. Łączenia wykonać w puszkach odgałęźnych IP44 na zewnątrz komórki (od strony korytarza).

4.10 Instalacja połączeń wyrównawczych

W piwnicy należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSU z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm mocowanej do stropu za pomocą uchwytów stalowych. Do GSU należy podłączyć:

- uziom wykonany na zewnątrz budynku przy pomocy trzech sond pionowych 3-metrowych FeZn fi 16mm połączonych wzajemnie bednarką FeZn 25x4mm, należy wykonać złącze kontrolne na zewnętrznej ścianie budynku przy wejściu uziomu,
- lokalną szynę wyrównawczą IWC (indywidualnego wymiennika ciepła)
- metalowe rury CO
- metalowe rury w przyłączach wody i gazu
- szynę PEN w tablicy RG za pomocą przewodu LgYżo 35mm²

Wartość uziemienia sprawdzić pomiarowo i nie powinna ona przekraczać wartości $R < 10\Omega$. W razie nie uzyskania wymaganej wartości uziemienia pogrążyć dodatkowe uziomy pionowe FeZn fi16/3000 w odległości 1m od poprzedniego aż do uzyskania wymaganej wartości.

4.11 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową stanowią: izolacja podstawowa kabli i przewodów oraz obudowy izolacyjne II klasy tablic elektrycznych.

Ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41, zapewnia:

- 1) dla instalacji stanowiącej część wspólną i admin. - samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wyłączniki nadprądowe lub wkładki topikowe oraz II klasa izolacji obudów tablic elektrycznych i opraw oświetleniowych.
- 2) dla mieszkań po wymianie instalacji elektrycznej na TN-C-S - samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wyłączniki nadprądowe.

Środkiem ochrony uzupełniającej, stosowanym w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników jest wyłącznik ochronny różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30 mA.

4.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

Zastosowano jednostopniową ochronę przed przepięciami. Budynek posiada instalację odgromową, zasilany jest liniami kablowymi. Dobrano ograniczniki przepięć czteropolowe klasy T1+T2 dla układu sieci TN-C-S typ V50-3+PE-280. Ograniczniki przepięć zainstalowane będą w tablicach głównych TG.

4.13 Uwagi końcowe

Po zakończeniu prac remontowych należy przeprowadzić niezbędne sprawdzenia oraz pomiary wymienionej części instalacji m.in.:

- pomiary rezystancji izolacji obwodów: WLZ, WLZm, tablic TG, oraz tablic TRL
- pomiary uziemienia punktu rozdziału PEN w tablicach TG
- pomiary rezystancji izolacji obwodów oraz ochrony przeciwporażeniowej w mieszkaniach
- z przeprowadzonych prób i pomiarów sporządzić odpowiednie protokoły

Prace remontowe zorganizować i przeprowadzić w taki sposób aby zapewnić ciągłość zasilania dla mieszkań na czas remontu.

Wszystkie użyte do remontu materiały winny posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku (tekst jednolity Dz.U.2021.1213 t.j. z dnia 2021.07.05).

Na zabudowane materiały wykonawca przedstawi certyfikaty i deklaracje zgodności.

Na zabudowane tablice i rozdzielnie Wykonawca przedstawi deklaracje zgodności wydaną przez producenta rozdzielnic.

5. Bezpieczeństwo ludzi i mienia

Podczas realizacji robót montażowych przy wymianie instalacji elektrycznej będą występowały zagrożenia określone w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

- dot. robót, przy wykonywaniu których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3.0 m

- prace montażowe i pomiarowe przy urządzeniach elektroenergetycznych w pobliżu lub pod napięciem

Roboty objęte projektem nie wymagają uzyskania pozwolenia na budowę ani zgłoszenia, niemniej jednak osoba kierująca pracami winna uwzględnić powyższe zagrożenia i wdrożyć odpowiednie zabezpieczenia wymagane przepisami BHP np. poprzez sporządzenie „planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.

Podczas opracowywania planu BiOZ kierownik robót winien opierać się na obowiązujących przepisach w zakresie BHP na budowie w szczególności uwzględniając wytyczne zawarte w następujących przepisach:

1. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz.U.2003.169.1650 t.j. z dnia 2003.09.29) - rozdział E. Prace na wysokości (§ 105-110).

2. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.2021.1210 t.j. z dnia 2021.07.05)

Prace montażowe i pomiarowe przy instalacji elektrycznej powinni wykonywać pracownicy posiadający uprawnienia „G-1” w zakresie „E” i „D” (eksploatacji i dozoru) do wykonywania robót montażowych i pomiarowych instalacji elektrycznych.

II. OBLICZENIA

BILANS MOCY DLA BUDYNKU:

1. Moc zapotrzebowaną dla wewnętrznej linii zasilającej WLZ przyjęto dla mieszkań wyposażonych w kuchnię elektryczną oraz z centralnym zapotrzebowaniem w ciepłą wodę – **wariant przyszłościowy, umożliwiający rezygnację z gazu i zasilanie 3-fazowe mieszkań z WLZtu.**

Na podstawie Normy N-SEP-E-0002 dla takiego wariantu przyjmuje się moc:

P_z = 12,5 kW

Moc zapotrzebowana:

dla przyłącza – klatka nr 9:

Przyłącze ul. Curie – Skłodowskiej 9									
Lp.	Nazwa odbioru	lokalizacja	moc jedn.	ilość	moc zainstal owana	współ. Jedn.	moc zap. WLZ	I _b _{WLZ}	I _n _{WLZ}
			[kW]		[kW]		[kW]		
Odbiory mieszkaniowe									
1	lokal mieszkalny 1-faz (ISTNIEJĄCY)	kl. 9	5,7	13	74,1	0,435	32	50	63
2	lokal mieszkalny 3-faz (REZERWA)		12,5	13	162,5	0,352	57	89	100
	WLZ z RG do TRL kl. 9	x	x	x	162,5	0,352	57	89	100
3	lokal mieszkalny 1-faz (ISTNIEJĄCY)	kl. 11	5,7	14	79,8	0,418	33	52	63
4	lokal mieszkalny 3-faz (REZERWA)		12,5	14	175	0,337	59	92	100
	WLZ z RG do TRL kl. 11	x	x	x	175	0,337	59	92	100
	Moc mieszkań dla przyłącza	kl 9,11	12,5	27	337,5	0,227	77		
Odbiory administracyjne									
5	oświetlenie	kl. 9,11	1	2	2	0,7	5		
6	gniazdo serwisowe	kl. 9,11	1,5	2	3				
7	rezerwa	kl. 9,11	1	2	2				
Odbiory inne, obce									
8	PEC	kl. 9	5	1	5	1	5		
9	NETIA	kl. 11	5	1	5	1	5		
	GLZ od ZK do RG	x					92	142	160

Dla obliczeń WLZm 1-fazowego (przewód zasilający mieszkanie – stan obecny) przyjęto maksymalną moc 5,3kW jaką dopuszcza Tauron Dystrybucja dla zasilania jednofazowego i zabezpieczenie FZ - 25A.

OBLICZENIA WLZ:

1. Zasilanie mieszkań - przewód WLZM

1.1 Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na obciążalność długotrwałą prądową
- I_z dobrano przewód typu YDYpżo 5x6mm² o obciążalności długotrwałej prądowej:

1.1.1. Zasilanie 3-fazowe (docelowe): $I_{z3} = I_{dd3} \cdot k_T \cdot k_U = 34 \text{ A} \cdot 1,06 \cdot 1 = 36,04 \text{ A}$

warunek wymagany: $I_z > I_B$ tj. $36,04 \text{ A} > 19,42 \text{ A}$ –**spełniony**

1.1.2. Zasilanie 1-fazowe (obecnie) : $I_{z1} = I_{dd2} \cdot k_T \cdot k_U = 38 \text{ A} \cdot 1,06 \cdot 1 = 40,28 \text{ A}$

warunek wymagany: $I_z > I_B$ tj. $40,28 \text{ A} > 24,77 \text{ A}$ –**spełniony**

gdzie:

I_{dd} - obciążalność długotrwała prądowa przewodu wg PN-HD 60364-5-52 wynikająca ze sposobu ułożenia przewodu (dla najbardziej niekorzystnego odcinka w listwie instalacyjnej PVC w mieszkaniu METODA B2)

k_T - współczynnik poprawkowy uwzględniający temperaturę otoczenia: 25°C (wg B.52.14)

k_U - współczynnik poprawkowy dla przewodów ułożonych w wiązce: 1 – pojedynczy przewód WLZm

1.2 Sprawdzenie zabezpieczenia przed skutkami przeciążeń

warunek wymagany: $I_B < I_N < I_z$ oraz $I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$

1.2.1. Zasilanie 3-fazowe (docelowe):

zabezpieczenia przeciążeniowe: ogranicznik mocy ETIMAT T 25A dla którego współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia wynosi:

$k_2 = 1,45$

a więc warunki wymagane

$19,42 \text{ A} < 25 \text{ A} < 36,04 \text{ A}$ oraz $36,04 \text{ A} \geq 25 \text{ A}$ **spełnione**

1.2.2. Zasilanie 1-fazowe (obecne):

zabezpieczenia przeciążeniowe: ogranicznik mocy ETIMAT T 25A dla którego współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia wynosi:

$k_2 = 1,45$

a więc warunki wymagane

$24,77 \text{ A} < 25 \text{ A} < 40,28 \text{ A}$ oraz $40,28 \text{ A} \geq 25 \text{ A}$ **spełnione**

1.3 Sprawdzenie dobrego przewodu na warunki zwarcia przy zasilaniu 1-fazowym dla $T_K < 0,1 \text{ s}$ minimalny przekrój przewodu wyznacza się z zależności:

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}}$$

gdzie:

k -jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu zwarcia dla przewodów polwinitowych midzianych wynosi: 115

$I^2 \cdot t_w$ - całka Joule'a wyłączenia dla wkładki bezpiecznikowej gG 32A wynosi: 5750

a więc przewód 6mm² spełnia wymagania ponieważ $S > 0,65 \text{ mm}^2$

2. WLZ z TG do Tablicy TRL

WLZ zasila tablice TRL przeznaczone łącznie dla maksymalnie **14 mieszkań**

Moc zapotrzebowana: $P_z = 14 \cdot 12,5 \cdot 0,337 = \mathbf{59 \text{ kW}}$

Prąd szczytowy obliczeniowy : $I_B = \mathbf{92 \text{ A}}$ (współczynnik $\cos\phi = 0,93$)

2.1 Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na obciążalność długotrwałą prądową - I_z

dobrano przewód typu **H07V-K 50mm²** o obciążalności długotrwałej prądowej

$I_{z3} = I_{dd3} \cdot k_T \cdot k_U = 134 \text{ A} \cdot 1,12 \cdot 1 = \mathbf{150 \text{ A}}$

warunek wymagany: $I_z > I_B$ tj. $150 \text{ A} > 92 \text{ A}$ – **spełniony**

gdzie:

I_{dd} - obciążalność długotrwałą prądową przewodu wg PN-HD 60364-5-52 wynikająca ze sposobu ułożenia przewodu (dla najbardziej niekorzystnego odcinka w rurze na ścianie w piwnicy METODA B1)

k_T - współczynnik poprawkowy uwzględniający temperaturę otoczenia - dla piwnicy, klatki: 25°C (wg B.52.14)

k_U - współczynnik poprawkowy dla przewodów ułożonych w wiązce: 1 .

2.2 Sprawdzenie zabezpieczenia przed skutkami przeciążeń

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

warunek wymagany: $I_B < I_n < I_z$ oraz

Dobrano zabezpieczenie wkładką bezpiecznikową typu gG 100A dla której współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia wynosi:

$k_2 = \mathbf{1,6}$

a więc warunki wymagane

92A < 100A < 150 A oraz 150A ≥ 110A spełnione

3. GLZ od złącza do TG

GLZ zasila budynek tj. 27 mieszkań i tab. administracyjnej, lokalu

Moc zapotrzebowana budynku wg bilansu mocy: $P_{zB} = \mathbf{92 \text{ kW}}$

Prąd szczytowy obliczeniowy : $I_B = 142 \text{ A}$

Jako GLZ dobrano przewód **4x H07V-K 95mm²** // dla tego przyłącza jest dobrany kabel GLZ z rezerwą mocy

3.1 Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na obciążalność długotrwałą prądową - I_z dobrano przewód **H07V-K 95mm²** o obciążalności długotrwałej prądowej:

$I_{z3} = I_{dd3} \cdot k_T \cdot k_U = 207 \text{ A} \cdot 1,06 \cdot 1 = 219 \text{ A}$

warunek wymagany: $I_z > I_B$ tj. $219 \text{ A} > 142 \text{ A}$ – **spełniony**

gdzie:

I_{dd} - obciążalność długotrwałą prądową przewodu wg PN-HD 60364-5-52 wynikająca ze sposobu ułożenia przewodu (dla najbardziej niekorzystnego odcinka w rurze w ścianie murowanej METODA B1)

k_T - współczynnik poprawkowy uwzględniający temperaturę otoczenia - 25°C (wg B.52.14)

k_U - współczynnik poprawkowy dla przewodów ułożonych w wiązce: 1 .

3.2 Sprawdzenie zabezpieczenia przed skutkami przeciążeń

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

warunek wymagany: $I_B < I_n < I_z$ oraz

Dobrano zabezpieczenie wkładką bezpiecznikową typu gG 160A dla której współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia wynosi:

$$k_2 = 1,6$$

a więc warunki wymagane

(zasilanie kablem H07V-K 95mm²)

142A < 160A < 219 A oraz 219A ≥ 176A spełnione

4. Sprawdzenie przewodów ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

sumaryczny spadek napięcia obliczono metodą odcinkową dla najniekorzystniejszego przypadku tj. piec kuchenny w mieszkaniu (poddasze, klatka nr 11)

4.1 Spadek napięcia na GLZ

$$\Delta U_{\%} = \frac{(100 * P * l)}{(56 * s * U_N^2)} = 0,1\% \quad \text{gdzie: } s = 95\text{mm}^2 \text{ (Cu); } l = 10\text{m}; P = 92 \text{ kW}$$

4.2 Spadek napięcia na WLZ

$$\Delta U_{\%} = \frac{(100 * P * l)}{(56 * s * U_N^2)} = 0,66\% \quad \text{gdzie: } s = 50\text{mm}^2 \text{ (Cu); } l = 50\text{m}; P = 59 \text{ kW}$$

4.3 Spadek napięcia na WLZM

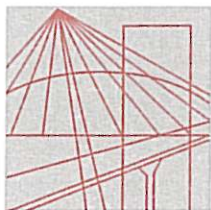
$$\Delta U_{\%} = \frac{(100 * P * l)}{(56 * s * U_N^2)} = 0,23\% \quad \text{gdzie: } s = 6\text{mm}^2 \text{ (Cu); } l = 10\text{m}; P = 12,5 \text{ kW}$$

4.3 Spadek napięcia obwód do pieca

$$\Delta U_{\%} = \frac{(100 * P * l)}{(56 * s * U_N^2)} = 0,20\% \quad \text{gdzie: } s = 2,5\text{mm}^2 \text{ (Cu); } l = 5\text{m}; P = 9 \text{ kW}$$

Sumaryczny spadek napięcia: $\Delta U_{\%s} = 1,2\%$

warunek wg PN-HD 60364-5-52 aby $\Delta U_{\%s-o} < 5\%$ jest spełniony (tab. G.52.1)



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/4305/12

Katowice, dnia 04 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Michałowi Pietrzyński
mgr inż. elektrotechniki

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4305/POOE/12
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Michał Pietrzyński** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

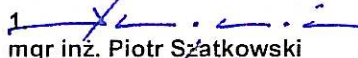


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Michał Pietrzyński
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-79L-C6K-GIY *

Pan Michał Pietrzyński o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8161/13
adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 08:27:51 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



Digitally signed by Roman Karwowski
Date: 2025.12.30 08:27:51
Reason: Elektroniczne zaświadczenie PIIB
Location: Katowice

IV. ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów			
Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość
1	bednarka ocynkowana 25x4'	kg	43,27
2	Bloczek z bet.komórk.M 500-700 59x24x24cm	szt	10,35
3	bloczki z betonu komórkowego autoklawizowanego odmiana 04-07 o wym. 49x24x24 cm'	szt.	4,14
4	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0,21
5	ciasto wapienne (wapno gaszone)	m3	0,18
6	elastyczna masa silikonowa	dm3	1,20
7	Kanał elektroinstalacyjny KE 60/150	m	20,80
8	kołki rozporowe plastikowe	szt.	988,45
9	Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16-35mm ²	szt	20,00
10	końcówki kablowe do zaprasowania	szt.	16,48
11	listwa elektroinstalacyjna MKE25x25	m	45,24
12	łącznik 1-biegunowy hermetyczny IP54 natynkowy	szt	34,00
13	łączniki (różne)	szt.	29,58
14	masa klejąca	m3	0,00
15	Masa tynkarska silikatowa, kolory podstawowe	kg	1,82
16	opaska uziemiająca 60-120	szt	6,00
17	opaski kablowe typu Oki	szt.	1,92
18	Oprawa hermetyczna IP65 (SLIM117/230/60mm) LED 9W	szt	15,00
19	Oprawa hermetyczna IP65 ze źródłem Tuba LED 2x10W	szt.	5,00
20	Oprawa IP54 prostokątna na źródło E27	szt	28,00
21	oprawa plafoniera LED 9W 800lm 4000K IP54 z czujnikiem ruchu MV	szt.	16,00
22	oprawy plafoniera LED 10W 4000K IP54 prostokątna z dyfuzorem	szt.	2,00
23	oprawy plafoniera LED 5W 4000K IP54 podświetlająca numer budynku	szt.	2,00
24	Piasek uziar.0-2mm	m3	1,05
25	płyty styropianowe	m3	0,01
26	Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 25mm ² '	m	42,00
27	Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 50mm ² '	m	168,00
28	Przewód Cu wielodrutowy giętki o izolacji polwinitowej LgY H07V-K 450/750V 1x95 mm ²	m	24,96
29	Przewód H07V-K 450/750V 1G16 mm ² zielono-żółty	m	5,20
30	Przewód okrągły Cu jednodrutowy w izolacji i powłoce polwinitowej YDYpżo 450/750V 3x6 mm ²	m	41,60
31	Przewód okrągły Cu jednodrutowy w izolacji i powłoce polwinitowej YDYżo 450/750V 5x6 mm ²	m	374,40
32	Przewód sygnalizacyjny bezhalogenowy HDGsżo 7x1 mm ²	m	10,40
33	Przewód YDY-450/750V 2x1,5mm ²	m	41,60

34	Przewód YDY-450/750V 3x1,5mm ²	m	312,00
35	Przewód YDY-450/750V 4x1,5mm ²	m	52,00
36	puszka hermetyczna NS 90x90 WIKAT IP55	szt.	50,00
37	puszka hermetyczna VIPLAST	szt.	10,00
38	Puszka odgałęźna PK-0 IP-55 z wkładem	szt	12,24
39	Rura instalacyjna gładka RB 22mm	m	62,40
40	Rura instalacyjna z PVC gładka, bardzo lekka RB 18mm	m	104,00
41	Rura osłonowa do kabli z PVC o średnicy fi 75mm	m	5,00
42	Rura osłonowa karbowana RKSS fi 50mm	m	35,00
43	siatka z włókna szklanego St-17 szer. 1,1 m	m ²	0,41
44	sonda czujnika zmierzchowego	szt.	2,00
45	Szafka wyłącznika PPOŻ ED2 160A/3 z fundamentem wg projektu	szt.	1,00
46	Śruby stal. zgrubne M-6 dł. do 40mm	kg	0,96
47	Tablica administracyjna TA-2 wg projektu	szt	1,00
48	Tablica główna TG+TA z zasilaczem ppoż EN54C-2A7 2x7Ah kompletna wg projektu	szt.	1,00
49	Tablica rozdzielczo licznikowa TRL	szt.	2,00
50	Tablica TM mieszkaniowa wg projektu	szt	27,00
51	Uchwyt do rur biały zamknięty UZE20-28/Bi	szt	336,00
52	Uchwyt na bednarke z kołkiem L=160	szt	40,40
53	uchwyt rur z tłumikiem drgań 6/4"	szt	60,00
54	uchwyt z kołkiem fi 12 L 125	szt.	2,00
55	Uziom kompletny 3-metrowy fi 16mm typ AN53 ZG stal cynkowana ogniowo	szt	3,00
56	Wapno hydratyzowane workowane	kg	4,50
57	wazelina techniczna	kg	0,87
58	wiertło diamentowe śr. 80 mm	szt.	0,23
59	woda z rurociągu"	m ³	0,78
60	złącza krzyżowe 2-płytkowe do bednarki	szt.	1,00
61	złączki ZCLF-18	szt.	30,00
62	materiały pomocnicze	kpl	