

## **Spis treści – Projekt Techniczny:**

### **I. Część opisowa (strony 3÷17)**

1. Opis techniczny
2. Obliczenia

### **II. Załączniki (strony 18÷27)**

- Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego,
- Uprawnienia i wpisy do Izby Projektanta i Sprawdzającego,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci TAURON nr WP/100773/2023/O10R01 z dnia 03.10.2023

### **III. Część rysunkowa (strony E1÷E10)**

- E1 Schemat układu zasilania
- E2 Schemat rozdzielnic głównej RG
- E3 Schemat rozdzielnic kuchni RK
- E4 Schemat ideowy instalacji okablowania strukturalnego
- E5 Schemat ideowy instalacji domofonowej
- E6 Schemat instalacji fotowoltaicznej PV
- E7 Rzut piwnic – plan instalacji elektrycznej
- E8 Rzut parteru – plan instalacji elektrycznej
- E9 Rzut I-piętra – plan instalacji elektrycznej
- E10 Rzut dachu – plan instalacji fotowoltaicznej

## **I Część opisowa**

<b>1. Opis techniczny.....</b>	<b>4</b>
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Przedmiot opracowania.....	4
1.3. Zakres opracowania.....	4
1.4. Plan przebudowy, demontaż instalacji elektrycznej.....	4
1.5. Zasilanie elektryczne.....	5
1.6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.....	5
1.7. Rozdzielnica główna RG.....	6
1.8. Rozdzielnica kuchni RK.....	6
1.9. Rozdzielnice piętra RP.....	6
1.10. Instalacja gniazd ogólnych.....	6
1.11. Instalacja oświetlenia ogólnego.....	6
1.12. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	7
1.13. Instalacja urządzeń technologicznych.....	7
1.14. Mikroinstalacja fotowoltaiczna.....	8
1.15. Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.....	11
1.16. Ochrona od porażen elektrycznych.....	11
1.17. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	12
1.18. Instalacja okablowania strukturalnego.....	12
1.19. Instalacja wideodomofonu.....	13
1.20. Bierna ochrona przeciwpowozarowa.....	13
1.21. Uwagi końcowe.....	14
<b>2. Obliczenia.....</b>	<b>15</b>
2.1. Bilans mocy.....	15
2.2. Obliczenia spadków napięcia.....	17
2.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażen.....	17

## **1. Opis techniczny**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektonicznego,
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

### **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej dla tematu: „PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY NA ŻŁOBEK PUBLICZNY WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W M. KIPSZNA, GMINA CIĘŻKOWICE, DZ. 130 OBR. 0007”.

### **1.3. Zakres opracowania**

W zakresie opracowania instalacji elektrycznych jest:

- demontaż instalacji elektrycznej w istniejącej części budynku,
- szafka pomiarowa SP,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP,
- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnica główna RG,
- rozdzielnica kuchni RK,
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- instalacja zasilania gniazd 1 i 3 fazowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja przyzywowa w WC ON,
- mikroinstalacja fotowoltaiczna,
- instalacja okablowania strukturalnego,
- instalacja systemu wideodomofonowego,
- bierna ochrona przeciwpożarowa,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń.

### **1.4. Plan przebudowy, demontaż instalacji elektrycznej**

Istniejącą instalację elektryczną w części budynku (piwnice, parter), należy trwale odłączyć od zasilania i w całości zdemontować. Instalacja na piętrze istniejąca, poza zakresem przebudowy. Piętro podłączyć do nowej instalacji elektrycznej budynku z zachowaniem istniejącego układu zasilania TN-C lub TN-S. Istniejący układ pomiarowy, zlokalizowany jest na zewnętrznej ścianie budynku. Istniejący przyłącz napowietrzny bez zmian. Istniejąca instalacja odgromowa bez zmian. Instalacja elektryczna piętra, poza zakresem opracowania.

## 1.5. Zasilanie elektryczne

Zgodnie ze stanem istniejącym istniejący budynek zasilony jest z zestawu łączowo – pomiarowego (szafka SP) zabudowanego na północnej elewacji budynku, w miejscu dostępnym dla obsługi. Istniejący przyłącz napowietrzny od strony drogi zakończony jest na konstrukcji wsporczej budynku. Od konstrukcji wsporczej projektuje się wykonanie nowego kabla zasilającego (WLZ) do szafki pomiarowej SP, do szafki PWP i dalej do rozdzielnicy głównej budynku. Istniejący układ pomiarowy należy zdemontować, zabudować szafkę SP z układem pomiarowym spełniającym wymagania OSD. Szafkę SP zabudować na elewacji budynku pod konstrukcją wsporczą z przyłączem napowietrzny. Wysokość montażu góry szafki powinna wynosić ok 180cm. Moc przyłączeniowa dla budynku wynosi 14kW, przy zabezpieczeniu 25A. Po zwiększeniu mocy, wartość mocy przyłączeniowej wyniesie 35kW, przy zabezpieczeniu 63A. Przyłączy, do granicy stron, tj. do konstrukcji wsporczej na ścianie budynku wykonuje TAURON Dystrybucja S.A., po podpisaniu przez Klienta umowy przyłączeniowej. Należy wykonać WLZ od zabezpieczenia głównego w szafce SP do szafki przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP i dalej do rozdzielnicy głównej w budynku. WLZ prowadzony wewnątrz budynku wyłączany będzie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

## 1.6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Szafkę wyłącznika głównego PWP zaprojektowano w niezależnej obudowie obok zestawu łączowo pomiarowego ZZP, który wykonuje TAURON Dystrybucja S.A. Zestaw PWP składa się urządzenia wykonawczego (rozłącznik 160A 3P) i urządzenia uruchamiającego z podwójną sygnalizacją LED. Zestaw PWP powinien posiadać certyfikat CNBOP oraz być wykonany zgodnie z normą N SEP-E-005. Ręczny przycisk uruchamiający powinien mieć certyfikat CNBOP być koloru żółtego, odpowiednio opisany („PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”) i zabezpieczony przed skutkami wandalizmu. Należy zastosować przycisk typu A, który w sytuacji alarmowej wymaga jedynie zbitcia szybki co powoduje samoczynne zwolnienie przycisku (przełączenie zestyków w sposób trwały), uruchomienie oraz wysłanie sygnału do elementu wykonawczego. Gwarantuje to, przy uruchomieniu przycisku w stanie beznapięciowym, zadziałanie elementu wykonawczego w czasie nieprzekraczającym 0,4 sek po powrocie napięcia zasilającego, zgodnie z normą PN-HD 60354-441:2009 (2017).

Wymaga się również wyposażenie ręcznego przycisku uruchamiającego przeciwpożarowy wyłącznik prądu w sygnalizację świetlną informującą o położeniu zestyków urządzenia wykonawczego. Sygnalizacja świetlna (dioda LED) potwierdzająca zadziałanie rozłącznika, musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP – „URUCHOMIENIE”, natomiast stan normalny czyli obecność napięcia na budynku powinna sygnalizować dioda LED koloru czerwonego – „DOZÓR”. Brak świecenia lampki kontrolnej oznacza brak napięcia zasilającego w budynku, awarię lampki lub awarię układu zdalnego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. W takiej sytuacji powinna być możliwość ręcznego uruchomienia urządzenia wykonawczego PWP.

Zgodnie z ustaleniami i technologią dla budynku nie projektuje się urządzeń czy systemów, które wymagałyby zasilania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Jako równoważne rozwiązanie dopuszcza się wykonanie PWP na zasadach jednostkowego dopuszczenia do zastosowania.

### **1.7. Rozdzielnica główna RG**

Nową rozdzielnicę główną budynku RG zabudować na korytarzu w szatni. Z rozdzielnicy należy wyprowadzić obwody zasilające rozdzielnicę kuchni RK, istniejące rozdzielnice piętra RP1, RP2 oraz obwody gniazd, oświetlenia i technologii budynku. W rozdzielnicy zabudować: wyłącznik główny, lampki kontrolne, zasilacz domofonu oraz ochronniki przeciwprzepięciowe typu T1+T2.

### **1.8. Rozdzielnica kuchni RK**

Rozdzielnicę RK zabudować na korytarzu w kuchni. Z rozdzielnicy należy wyprowadzić obwody gniazd, oświetlenia i technologii kuchni. Z rozdzielnicy zasilić też obwody z piwnicy. W rozdzielnicy zabudować: wyłącznik główny oraz lampki kontrolne oraz ochronniki przeciwprzepięciowe typu T1+T2.

### **1.9. Rozdzielnice piętra RP**

Projektuje się tylko wymianę kabla zasilającego do istniejących rozdzielnic zlokalizowanych na I-piętrze budynku w części, która nie podlega remontowi w zakresie instalacji elektrycznych.

### **1.10. Instalacja gniazd ogólnych**

Instalację dla gniazd ogólnych należy rozprowadzić w korytkach metalowych perforowanych układanych w przestrzeni międzystropowej. Główne trasy kablowe należy wykonać w korytkach kablowych. Podejścia do poszczególnych gniazd wykonać w rurkach bezhalogenowych układanych pod tynkiem. Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach natynkowych mocowanych do korytek kablowych w przestrzeni międzystropowej lub w puszkach podtynkowych w ścianie. W puszkach stosować połączenia śrubowe. Wszystkie gniazda montować na wysokości 120cm od posadzki (lub zgodnie z wymogami technologii). Stosować gniazda z przesłonami styków. W sanitariatach, pom. kuchni, zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP54. Instalacja zasilania gniazd wykonana będzie kablami w klasie reakcji na ogień min. Dca-s2, d1, a2 (poza drogami ewakuacyjnym w budynku) oraz kablami w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1 (na drogach ewakuacyjnych w budynku).

### **1.11. Instalacja oświetlenia ogólnego**

Wszystkie pomieszczenia oświetlone będą oprawami oświetleniowymi typu LED montowanymi w sufitach podwieszanych (do wbudowania) lub nastropowo.

Oświetlenie ogólne zasilane będzie z poszczególnych rozdzielnic obiektowych. Załączane lokalnie odbywać się będzie za pomocą czujnika ruchu lub łącznika.

Instalacja oświetleniowa wykonana będzie kablami w klasie reakcji na ogień min. Dca-s2, d1, a2 (poza drogami ewakuacyjnym w budynku) oraz kablami w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1 (na drogach ewakuacyjnych w budynku).

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 120cm od poziomu posadzki (o ile technologia czy aranżacja nie wymaga inaczej).

W sanitariatach, pom. kuchni, zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP54.

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z Polską Normą PN-EN – 12464-1.

### **1.12. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Budynek zostanie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, które należy wykonać zgodnie z normą o PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Dla realizacji celu oświetlenia awaryjnego budynku zostaną zastosowane oprawy oświetlenia awaryjnego typu LED, działające w układzie autonomicznym z systemem monitorowania opraw, zapewniającej działanie systemu przez wymagany czas zgodnie z PN (min. 1 godzina). Przewidziano natężenie oświetlenia awaryjnego zgodnego z Polskimi Normami, na poziomie min. 1lux na drogach ewakuacji, 5lux w pobliżu urządzeń ppoż. takich jak np. hydranty (zlokalizowanymi poza drogą ewakuacji) oraz dodatkowe oświetlenie przestrzeni otwartych (np. pomieszczenia technologiczne, czy wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz).

Hydranty i inne urządzenia ppoż, nie pokazane na planie, należy doświetlić dodatkową oprawą. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poż dla całego obiektu. Należy zweryfikować możliwość montażu opraw kierunkowych w sufitach podwieszanych.

W poszczególnych oprawach zastosowano inwerter 1h. Po załączeniu oświetlenia w danym pomieszczeniu oprawy działają wraz z oświetleniem podstawowym, a po zaniku zasilania podstawowego są automatycznie przełączane na zasilanie rezerwowe. Oprawy awaryjne zabudowane na ciągach ewakuacyjnych (komunikacja, klatki schodowe) pracują „na jasno” (pracują jako oświetlenie dyżurne), pozostałe oprawy dedykowane po poszczególnych pomieszczeniach pracują na „ciemno” - załączają się po zaniku napięcia. Oprawy kierunkowe pracują „na jasno”. Dla poprawnego działania instalacji oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić dodatkowy przewód do oprawy z przed łącznika.

### **1.13. Instalacja urządzeń technologicznych**

#### **WENTYLACJA MECHANICZNA**

W budynku projektuje się rekuperatory ścienne do których należy doprowadzić zasilanie. Zalecane zabezpieczenie obwodu zasilającego C10A. Automatyka zabudowana jest wewnątrz urządzenia.

W sanitariatach projektuje się doprowadzenia zasilania do wentylatorów kanałowych, które mają za zadanie wspomaganie wentylacji grawitacyjnej. Wentylatory zasilane z obwodów oświetleniowych w danym pomieszczeniu. Załączenia wentylatora po wykryciu ruchu przez czujnik ruchu dedykowany do uruchomienia wentylacji. Wyłączane wentylatora ze zwłoką czasową.

#### **KLIMATYZACJA**

W obiekcie projektuje klimatyzację. Zasilanie należy doprowadzić do jednostki zewnętrznej, U=3x400V, zlokalizowanej na zewnętrznej elewacji budynku. Jednostki wewnętrzne 1x230V zasilane są z jednostki zewnętrznej. W zakresie br. elektrycznej jest doprowadzenie energii elektrycznej do jednostki zewnętrznej. Od jednostki zewnętrznej poprowadzone zostanie zasilanie i sterowanie do jednostek wewnętrznych, które wykonuje branża sanitarna. Sterowanie pracą urządzeń wewnętrznych przy pomocy pilota zdalnego sterowania.

### **TECHNOLOGIA KUCHNI**

Technologia kuchni wg dostawcy technologii. Ostateczny dobór obwodów, zabezpieczeń oraz lokalizacji gniazda czy wypustu zasilającego należy wykonać na podstawie dokumentacji producenta zainstalowanego urządzenia. W projekcie dobrano zasilanie na podstawie wytycznych technologicznych, które należy zweryfikować na etapie realizacji.

### **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW**

W obiekcie przewidziano zabudowę przepompowni ścieków, która składa się z pompy 1,1kW, 230V oraz elektronicznej tablicy sterującej z zabezpieczeniami przeciążeniowymi pompy oraz systemem alarmowym ze stykami BMS oraz opcjonalnie moduł GSM wysyłający za pomocą SMS komunikaty dotyczące działania przepompowni (wg specyfikacji dostarczanego urządzenia). Przepompownia wyposażona w kabel zasilający 3G1,5mm<sup>2</sup> o długości 10m. Na etapie prac budowlanych w warstwie wylewki należy ułożyć rurę osłonową fi 40 od kanału do szafki sterowej w celu umożliwienia późniejszego przeprowadzenia kabli zasilających do pompy. W zakresie br. elektrycznej jest doprowadzenie zasilania do tablicy sterującej S+st.

### **KOTŁOWNIA GAZOWA**

Kotłownia wg projektu branży sanitarnej dostarczana jest kompletna z automatyką i okablowaniem sterującym pomiędzy sterownikami a peryferiami wykonawczymi. W branży elektrycznej wg wytycznych przewiduje się doprowadzenie zasilania do kotła CO. Moc kotłowni wynosi poniżej 60kW.

### **INSTALACJA PRZYŻYWOWA**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla osób niepełnosprawnych projektuje się dla toalety ON indywidualny system przywoławczy, który składa się z lampki, przycisku przywołania i kasownika.

### **UWAGA:**

*Przy zasilaniu i sterowaniu urządzeń technologicznych każdorazowo układ zasilania i dobór zabezpieczeń należy dobrać indywidualnie dla konkretnego urządzenia. Należy przestrzegać bezwzględnie zaleceń podawanych przez producenta w karcie katalogowej oraz informacji z tabliczek znamionowych zainstalowanych już urządzeń, celem zachowania właściwego zabezpieczenia urządzenia oraz spełnienia wymagań gwarancyjnych. Okablowanie automatyki urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinno być dostarczone kpl. wraz z konkretnym urządzeniem zainstalowanym na obiekcie. Zweryfikować kable zasilające od central wentylacyjnych do wentylatorów współpracujących (biorąc pod uwagę zakupione urządzenia).*

### **1.14. Mikroinstalacja fotowoltaiczna**

Dla budynku projektuje się dwie instalacje fotowoltaiczne: o mocy 11,4kWp oraz o mocy 2,85kWp. Projektowany system fotowoltaiczny stanowi zespół prądotwórczy klasyfikowany jako źródło energii wykorzystujące energię odnawialną (słoneczną). Podstawowym celem wytwarzania energii elektrycznej przez instalację są potrzeby budynku.

Panele PV należy wyposażać w optymalizatory o mocy 0,505kW, które poprawiają wydajność instalacji PV oraz redukują napięcie każdego modułu do napięcia bezpiecznego (1VDC). Na wypadek odłączenia zasilania, napięcie na kablach instalacji fotowoltaicznych wchodzących do falownika będzie wynosić poniżej 30VDC (napięcie bezpieczne).

Projektuje się falownik 3-faz o mocy 10kVA. Dla drugiej instalacji projektuje się falownik 1-faz o mocy 3kVA. Zadaniem falownika fotowoltaicznego jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii na prąd przemienny dostarczany do sieci Użytkownika. W niniejszym projekcie wykorzystano falownik trójfazowy beztransformatorowy współpracujący z optymalizatorami (komunikacja po kablu zasilającym). Po stronie napięcia zmiennego AC zostanie on podłączony do lokalnej rozdzielnicy zbiorczej RAC, natomiast po stronie napięcia stałego DC – do rozdzielnic RDC.

Falownik ma możliwość komunikacji i diagnostyki z panelami poprzez optymalizator.

Falownik w przypadku braku zasilania sieciowego przechodzi automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego.

Optymalizator maksymalizuje przepływ mocy poprzez stałe śledzenie maksymalnego punktu mocy (MPP) każdego modułu. Pozwala utrzymać stałe napięcie w łańcuchu umożliwiając stałą wydajność falownika. Optymalizator daje możliwość monitorowania wydajności każdego modułu i przekazywania danych do systemu monitorowania.

Każdy optymalizator mocy wyposażony jest w SafeDC. W przypadku odłączenia zasilania AC falownika (za pomocą wyłącznika AC w instalacji) lub po ustawieniu przełącznika wł./wył. falownika w położeniu wył., napięcie DC spada do bezpiecznego napięcia 1V dla każdego optymalizatora.

Od falownika projektuje się ułożenie kabla typu UTP kat.6A do komputera Inwestora. (lokalizację ustalić z Właścicielem budynku). Do komputera powinno być doprowadzone zewnętrzne przyłącze internetowe ze stałym adresem IP.

Po stronie DC projektuje się rozdzielnicę wyposażoną w: rozłącznik DC, ogranicznik przepięć T1+T2. Rozdzielnica RG (AC) zaopatrzona jest w: rozłącznik izolacyjny, ogranicznik przepięć typu T1+T2, wyłączniki nadmiarowo prądowe.

Dla paneli oddalonych ponad 10m od rozdzielnicy DC (z ochronnikami) należy przewidzieć zabudowę dodatkowych ochronników przy panelach.

Dostawca systemu zapewni komplet urządzeń, które zapewni poprawne działanie systemu (panele+konstrukcja, okablowanie, rozdzielnice DC, AC, inwerter).

Zastosować panele monokrystaliczne o minimalnych parametrach:

- moc znamionowa – 455(475)Wp,
- wydajność – 21%,
- ilość ogniw – 120szt,
- 12 lat gwarancji produktowej,
- 25 lat liniowej gwarancji na moc,
- tolerancja moc - +5Wp,
- wymiary – ok.1900x1130x30mm

Panele należy montować na dachu w orientacji pionowej na typowej konstrukcji do dachu blachodachówki/blachy. Kąt nachylenia dachu na południe wynosi odpowiednio 31st i 40st.

Okablowanie z paneli prowadzić po konstrukcji paneli a pomiędzy konstrukcjami i do inwertera w rurkach, na dachu stosować rurki odporne na UV.



### **Podłączanie paneli fotowoltaicznych do falowników**

Panele fotowoltaiczne łączyć z przetwornicami za pomocą specjalnych przewodów solarnych o przekroju min. 6mm<sup>2</sup> zgodnie ze schematem. Zastosowane okablowanie fotowoltaiczne powinno się charakteryzować następującymi parametrami:

- Maksymalne napięcie systemu PV po stronie DC 0,9/1,8kV
- Termiczne warunki pracy -40°C+ 90°C
- Powłoka odporna na UV, ozon, amoniak

Kable solarne łączyć z optymalizatorami i panelami fotowoltaicznymi za pomocą specjalnych złączek solarnych.

Parametry techniczne złącz dla okablowania DC systemu fotowoltaicznego:

- Maksymalny prąd systemu PV 30 A
- Maksymalne napięcie systemu PV 1000 V
- Termiczne warunki pracy pomiędzy -40oC+80oC 0
- Stopień ochrony - IP67

Układanie kabli w profilach ryglowych prowadzić starannie aby uniknąć ocierania kabli o ostre krawędzie otworów i nie załamywać ponad dopuszczone promienie zgięcia.

### **Uzysk energetyczny**

Przewiduje się pozyskanie energii w skali roku dla budynku o łącznej wartości ok. **13 MWh**. Rzeczywiste osiągi mogą odbiegać od założonych. Na osiągi będzie miała również wpływ pogoda/nasłonecznienie podczas badanego okresu czasu.

### **Uwagi końcowe dla instalacji PV**

- Nie rozłączać łańcuchów ogniw PV pod obciążeniem. Procedurę rozruchu i wyłączania falowników przeprowadzać zawsze zgodnie z instrukcją obsługi właściwych falowników.
- Po uzyskaniu prawidłowego pomiaru napięcia na połączonym stringu należy dokonać pomiarów kolejno obu biegunów (plus i minus) względem uziemienia. Uzyskanie połączenia chociaż w jednym z tych pomiarów świadczy o zwarciu do ziemi. Należy znaleźć przyczynę i ją usunąć.
- Na końcówkach kabli DC może występować napięcie stałe do 800 V (w trybie pracy).
- Osoba na rusztowaniu powinna być przypięta do rusztowania a także nosić rękawice ochronne.
- Połączenia wtyków należy wykonywać trzymając za części nieprzewodzące.
- Niedopuszczalne jest oprawianie wtyków gdy drugi koniec jest podłączony do modułu PV. Niedopuszczalne jest oprawianie wtyków kabli połączeniowych, gdy drugi koniec jest podłączony do innego modułu.
- Bezwzględnie nie wolno wykonywać prac przyłączeniowych w czasie opadów deszczu lub przy zawilgoconych przewodach / wtykach.

- Jeśli inwertery PV ze względu na swoją konstrukcję uniemożliwiają przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, wyłącznik różnicowoprądowy typu B zgodnie z IEC 60755 zmiana 2 nie jest wymagany.
- Firma wykonawcza, musi dysponować wiedzą i doświadczeniem pozwalającym na wspomagane numerycznie obliczanie zacienień i uzysków z systemu.
- Wszystkie dostarczane urządzenia powinny posiadać stosowne oznaczenia i certyfikaty.
- Instalację należy zgłosić do PSP i Zakładu Energetycznego.
- Każdorazowo układ zasilania i sterowania oraz rodzaj zabezpieczenia należy dostosować do przyjętego rozwiązania na obiekcie. Należy przestrzegać informacji podanych przez producenta urządzeń w karcie katalogowej celem zachowania gwarancji.

### **1.15. Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze**

Budynek posiada istniejącą instalację odgromową, która zgodnie z przekazaną projektantowi informacją jest sprawna, potwierdzona pomiarami elektrycznymi i nie wymaga remontu. Instalacja odgromowa nie jest w zakresie tego opracowania.

Szynę wyrównawczą budynku należy zlokalizować na ścianie w pobliżu rozdzielni RG. Główne szyny wyrównawcze połączyć z uziomem poprzez złącze kontrolne.

Z szyną wyrównawczą należy połączyć:

- wszystkie metalowe i aluminiowe elementy konstrukcyjne budynku,
- instalacje wodne, gazowe, centralnego ogrzewania,
- przewody PE,
- szafę dystrybucyjną GPD.

Metalowe rurociągi wchodzące do budynku połączyć z szyną wyrównawczą GSW, stosując na rurociągach i kanałach kablowych połączenia zaciskowe (objemki dobrać odpowiednio do średnicy rur) a na szynie połączenia śrubowe.

W sanitariatach, w kuchni oraz w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodami LgYżo 6mm<sup>2</sup> prowadzonymi bezpośrednio w tynku i podłączonymi do przewodu PE w rozdzielnicach lokalnych. Połączyć z szyną wyrównawczą elementy stanowiące konstrukcje nośną budynku.

Jako roboty zanikowe wspomniane elementy połączeń podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

### **1.16. Ochrona od porażeń elektrycznych**

Zasilanie rozdzielnic RG zostało zaprojektowane w systemie TN-C. Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N wykonać na uziemionym zaciski w rozdzielnicach RG. Oporność uziemienia nie może przekraczać **10Ω**. Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane jest przez wkładki bezpiecznikowe zabudowane w poszczególnych szafkach i rozdzielnicach. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w instalacjach odbiorczych zastosowane zostało samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-S. Wszystkie dostępne części przewodzące połączyć należy do punktu neutralnego zasilania przy pomocy przewodów ochronnych.

Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Wszystkie projektowane prefabrykaty posiadają II klasę ochronności.

### 1.17. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi stopień T1+T2 (B+C) zapewniają ochronniki zainstalowane w rozdzielniczy głównej RG. Dla ochrony instalacji PV należy zastosować ochronniki DC.

#### Specyfikacja ochronnika AC:

- Typ: T1,T2
- Napięcie znamionowe łączeniowe  $U_e$  (AC): 240 / 415 V
- Częstotliwość: 50/60
- Prąd wyładowczy  $imp$  (10/350) (kA): 12.5 kA
- Maksymalne napięcie trwałej pracy  $U_c$ : 264 V
- Napięciowy poziom ochrony  $U_p$ : 1.2 kV
- Stopień ochrony  $U_p$  L-PE / N-PE IEC61643-11: 1.7 kV
- Wymaga dobezpieczenia powyżej: 160 A
- Prąd udarowy (10/350) (kA): 50 kA
- 

#### Specyfikacja ochronnika DC:

- Typ: T1, T2
- Napięcie długotrwałe pracy  $U_c$  (V): 1100
- Prąd wyładowczy  $imp$  (10/350) (kA): 6,25
- Prąd udarowy (10/350) (kA): 65
- $I_n$  (8/20) (kA): 20
- $I_{max}$ (8/20) (kA): 40
- $U_p$  - Poziom ochrony (kV): 3,8

### 1.18. Instalacja okablowania strukturalnego

Dla projektowanego obiektu zostanie wykonane okablowanie strukturalne w standardzie kategorii 6A (klasa EA) obejmujące swoim zakresem okablowanie sieci LAN oraz okablowanie telefoniczne. Gniazda końcowe instalacji LAN (dwa moduły 2xRJ45 kat.6A w każdym gnieździe) zabudowane zostaną dla wszystkich stanowisk: w salach, w pokoju Dyrekcji, Intendentki i innych ustalonych z Zamawiającym. Gniazda montowane będą podtynkowo lub w ścianach g-k lub w kasetach podłogowych.

Okablowanie dla instalacji wykonać kablami U/UTP kat.6A. Kable układać na korytkach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RVKL 21 pod tynkiem. Główne trasy kablowe prowadzone będą nad sufitem podwieszanym w korytkach kablowych.

Dla bezprzewodowego dostępu do sieci LAN projektuje się dodatkowe gniazda do obsługi Access Point'ów.

Dla projektowanej części budynku projektuje się główny punkt dystrybucji GPD, do którego należy doprowadzić przyłącza telekomunikacyjne od zewnętrznych operatorów. W szafie należy umożliwić zarówno zabudowę osprzętu pasywnego jak i urządzeń aktywnych. W szafie przewiduje się możliwość montażu sprzętu aktywnego, switchów. Urządzenia aktywne (przełączniki LAN, PoE+) zapewniają możliwość transmisji w całej sieci budynkowej.

Na elementy pasywne instalacji okablowania strukturalnego (panele krosowe, kable, gniazda) należy uzyskać certyfikat dla systemu oraz co najmniej 20-letnią gwarancję producenta.

### **1.19. Instalacja wideodomofonu**

Na drzwiach wejściowych (wewnętrznych) z wiatrołapu do szatni projektuje się panel wejściowy wideodomofonu, rygiel elektromagnetyczny awersyjny, rozdzielacz magistrali wideo (do 4 monitorów). W poszczególnych salach projektuje się lokalizację monitorów słuchawkowych z ekranem kolorowym 5". Monitory należy montować w pomieszczeniach: Dyrekcji, Intendentki, Sali, Sali zabaw. Zasilanie dla systemu domofonowego z zasilacza 18VDC, który należy zabudować w rozdzielnicy RG. Okablowanie magistralne dla systemu wykonać kablem U/UTP kat.6 LSOH 4x2x23AWG B2ca, zasilanie panelu wejściowego i rygla kabel OMY 2x1mm<sup>2</sup>.

#### Specyfikacja panelu wejściowego:

- monolityczny panel zewnętrzny wykonany z odlewu ZnAL,
- programowany ręcznie lub z poziomu aplikacji (Android / iOS) przez interfejs,
- kamera PAL o rozdzielczości 728 x 560 pikseli.
- optyka "wide eye" z kątem widzenia poziomego 98° i pionowego 72°, możliwość rozbudowy do 4 przycisków wywołania
- obsługa połączeń interkomowych
- przyciski wywołania z podświetleniem białymi diodami LED
- wyjście napięciowe do elektrozaczepu
- wyjście przekątnikowe do sterowania automatem bramy
- odporność mechaniczna IK09
- stopień ochrony przed wodą i kurzem IP54

#### Specyfikacja odbiornika słuchawkowego:

- montaż natynkowy (grubość ze słuchawką 44,5 mm) lub na podstawce nabiurkowej
- sygnalizacja otwarcia bramy diodą LED
- programowane melodie wywołania
- regulacja głośności dźwięku wywołania (wyłącznie dźwięku wywołania sygnalizowane diodą LED)
- przycisk funkcyjny AUX2 (wezwanie Portiera)
- wymiary wersji wideo: 204 x 190 x 44,5 mm
- funkcja automatycznego otwierania drzwi aktywowana przyciskiem
- sekwencyjne przełączanie obrazu z paneli zewnętrznych
- funkcja Master / Slave (w wersji wideo)

### **1.20. Bierna ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego budynek został podzielony na strefy pożarowe. Celem utrzymania tej samej biernej odporności ogniowej przejść instalacji poprzez strefy co ściany należy zastosować odpowiednie środki zaradcze.

Dla przez stałe przegrody budowlane przejścia korytami kablowymi i drabinkami zabezpieczenia wykonać z bezrozpuszczalnikowej powłoki ognioochronnej o wytrzymałości jak ściana/strop.

Wszystkie kable i przewody przechodzące przez przegrody p.poż. o średnicy większej niż 4cm, muszą być wypełnione masą ognioodporną. Ww przejścia przez przegrody budowlane oznaczyć tabliczką identyfikacyjną.

### **1.21. Uwagi końcowe**

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający bogate doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
3. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
4. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
5. Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisu elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.
6. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.
7. Wykonawca poszczególnych instalacji powinien w czasie zamawiania urządzeń i aparatów dokładnie zapoznać się z ofertą przedstawianą przez Dostawcę sprzętu i wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej, tak aby ustrzec się przed błędnym lub niezgodnym wykonaniem instalacji, gdyż to na nim ciąży ta odpowiedzialność.
8. Wszystkie ewentualne rozbieżności Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem winien zgłosić Projektantowi na 30 dni przed dokonaniem zamówienia urządzeń.
9. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować kordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.
10. Kable w budynku należy stosować w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1, a rurki instalacyjne z materiału samogasnącego, zgodnie z PN-EN 13501-1 i PN-EN 50575

## 2. Obliczenia

### 2.1. Bilans mocy

<i>L.p.</i>	<i>Odbiór</i>	<i>Moc jednostkowa [kW]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Moc zainstalowana [kW]</i>
<b>Rozdzielnica kuchni RK</b>				
1	Oświetlenie ogólne	0,05	20	1
2	Gniazda ogólne 1-fazowe	0,5	10	5
3	Patelnia elektryczna	6,5	1	6,5
4	Kuchnia elektryczna	11,4	1	11,4
5	Okap	0,42	1	0,42
6	Zmywarka	4,9	1	4,9
7	Szafa chłodnicza, mroźnicza, lodówka	0,3	4	1,2
8	Pralka	1	1	1
9	Klimatyzacja	2,17	1	2,17
10	Nawietrzak osiowy z grzałką	2,8	1	2,8
11	Kurtyna powietrzna	1,5	1	1,5
12	Oświetlenie i gniazda (piwnica)	3	1	3
13	Przepompownia (piwnica)	1,1	1	1,1
14	Inne (rezerwa)	1	1	1
Suma $P_z$				42,99
Współczynnik jednoczesności $k$				0,5
Moc szczytowa $P_{sz}$				<b>21,5</b>
Prąd szczytowy $I_{sz}$ [A]				33,59

<i>L.p.</i>	<i>Odbiór</i>	<i>Moc jednostkowa [kW]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Moc zainstalowana [kW]</i>
<b>Rozdzielnica RG</b>				
1	Oświetlenie ogólne	0,05	60	3
2	Gniazda ogólne 1-fazowe	0,2	20	4
3	Wentylacja, klimatyzacja	7	1	7
4	Szafa GPD	2	1	2
5	Gniazda ogólne 1-fazowe (Pralka)	2	1	2
6	Gniazda ogólne 1-fazowe (Suszarka)	1,1	2	2,2
7	Gniazda ogólne 1-fazowe (Czajnik)	2	1	2
8	Gniazda ogólne 1-fazowe (Ekspres do kawy)	1,45	1	1,45
9	Rekuperator	0,2	1	0,2
10	Rozdzielnica kuchni RK	42,99	1	42,99
11	Rozdzielnica piętra RP1	5	1	5
12	Rozdzielnica piętra RP2	5	1	5
13	Inne (rezerwa)	1	1	1
Suma $P_z$				77,84
Współczynnik jednoczesności k				0,45
Moc szczytowa $P_{sz}$				<b>35,03</b>

Prąd szczytowy dla rozdzielnic głównej RG przy  $\cos \varphi = 0,93$  dla mocy szczytowej wynosi:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{35}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 54,3 \text{ A}$$

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

$I_z$  – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

$I_2$  – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

## 2.2. Obliczenia spadków napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 3-fazowego}$$

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 1-fazowego}$$

gdzie:  $P_{sz}$  – moc szczytowa w kW  
 $L$  – długość pojedynczego przewodu w m  
 $\gamma$  – przewodność właściwa przewodu  $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$  (dla Cu  $\gamma=57$ )  
 $S$  – przekrój przewodu w  $mm^2$   
 $U$  – napięcie sieci

Zgodnie z normą PN-HD 60365-5-52 dopuszczalny spadek napięcia od złącza do końca dowolnego obwodu odbiorczego instalacji nie może przekraczać 4%.

Spadki napięcia w obiekcie są mniejsze od dopuszczalnego.

## 2.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażeń

Samoczynne wyłączenie dla obwodów odbiorczych wszystkich rozdzielnic realizują bezpieczniki i wyłączniki nadmiarowoprądowe. Jako uzupełniający środek ochrony dla obwodów oświetleniowych i gniazd zastosowano różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Dla rozdzielnic dodatkowym środkiem ochrony od porażeń są obudowy wykonane w II klasie ochronności.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz zbadać rezystancję izolacji przewodów. Pozytywny wynik pomiarów jest warunkiem dopuszczenia instalacji do użytkowania.

Przyjmuje się, że warunek szybkiego wyłączenia dla linii zasilającej (5 sekund) jest spełniony gdy:

$$1,25 \times Z_a \times I_a \leq 230V$$

$Z_a$  – impedancja pętli zwarcia w  $\Omega$

$I_a$  – prąd zadziałania wkładki bezpiecznikowej w A

Projektował:  
mgr inż. Artur Gawęlczyk  
nr upr. MAP/0039/PWOE/11



## II. Załączniki

mgr inż. Artur Gawęlczyk

(imię i nazwisko)

33-121 Bogumiłowice, Mikołajowice 222a

(adres)

14 6210936

numer telefonu

Tarnów, dnia 29.08.2023 r.

(miejscowość)

## OŚWIADCZENIE

### PROJEKTANTA

#### O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Oświadczam, że został sporządzony projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego:

**„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania parteru istniejącej  
szkoły na Żłobek Publiczny wraz z termomodernizacją  
całego budynku w m. Kipszna, gmina Ciężkowice,  
dz. nr 130, obr. 0007”**

(rodzaj robót budowlanych, rodzaj obiektu budowlanego)

na działce nr **130**

w miejscowości Kipszna, gmina Ciężkowice,

którego Inwestorem jest Gmina Ciężkowice, ul. Tysiąclecia 19, 33-190 Ciężkowice

zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi w/w zamierzenia budowlanego.

*Zostałem/am poinformowany/a o sposobie przetwarzania danych osobowych (RODO).*

**mgr inż. Artur Gawęlczyk**

nr upr: MAP/0039/PWOE/11

specjalność: instalacje w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

.....

(podpis projektanta )

inż. Tomasz Więcek  
(imię i nazwisko)

32-830 Łukanowice, Łukanowice 236  
(adres)

14 6210936  
numer telefonu

Tarnów, dnia 29.08.2023 r.  
(miejscowość)

**OŚWIADCZENIE**  
**PROJEKTANTA SPRAWDZAJACEGO**  
**O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI**

Oświadczam, że został sporządzony projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego:

**„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania parteru istniejącej  
szkoły na Żłobek Publiczny wraz z termomodernizacją  
całego budynku w m. Kipszna, gmina Ciężkowice,  
dz. nr 130, obr. 0007”**

(rodzaj robót budowlanych, rodzaj obiektu budowlanego)

na działce nr **130**

w miejscowości Kipszna, gmina Ciężkowice,

którego Inwestorem jest Gmina Ciężkowice, ul. Tysiąclecia 19, 33-190 Ciężkowice

zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi w/w zamierzenia budowlanego.

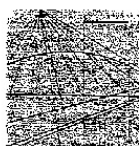
*Zostałem/am poinformowany/a o sposobie przetwarzania danych osobowych (RODO).*

**inż. Tomasz Więcek**

nr upr: MAP/0177/PWOE/07

specjalność: instalacje w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

.....  
(podpis projektanta sprawdzającego)



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OPIB/KK/0054-0043/11

## 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 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.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. Artur Gawelczyk  
urodzony dnia 26.09.1981 r. w Tarnowie  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0039/PWOE/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.

## UZASADNIENIE

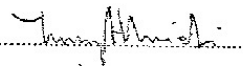


Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Artur Gawelczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damian



## Orzeczają:

1. Pan Artur Gawelczyk  
Radna 73 A  
33-112 Tarnowiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 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.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





MAP OIB/KK/0054-0067/07

## 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. 12 ust. 1 pkt 1-5; art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1971 z późn. zm.).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Par inż. **Tomasz Więcek**

urodzony dnia 07.01.1980 r. w Tarnowie  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0177/PWOE/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.

## UZASADNIENIE

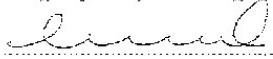
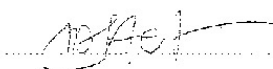

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Więcek posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją, oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stępińska
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gębryś



## Oczyniają:

1. Pan Tomasz Więcek  
ul. Wesoła 17/159  
33-100 Tarnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. za

Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-U4P-SKE-6A5 \*

Pan Artur Gawęlczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0291/11  
adres zamieszkania Mikołajowice 222a, 33-121 Bogumiłowice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-18 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

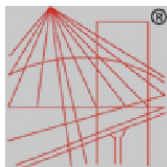
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Elektronika Inżynierów Budownictwa  
ul. Mikołajowska 222a, 33-121 Bogumiłowice  
Krajowa Izba Inżynierów Budownictwa



P O L S K 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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WXM-G64-47Y \*

Pan Tomasz Więcek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0489/07  
adres zamieszkania Łukanowice 236, 32-830 Łukanowice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-22 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Elektronika  
Dokumenty  
Elektronika  
Elektronika





Tarnów, 2023-10-03

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/100773/2023/O10R01 z dnia 2023-10-03**

**Obiekt:** Żłobek

**Adres przyłączanego obiektu:**

33-190 Kipszna 5  
numery działek: 130

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-09-25, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **35,0 kW** (wzrost z 15,0 kW) dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

**IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)**

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, przyłącze ze słupa nr 29, obwód 2 zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN Kipszna 3, TRTS1039.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe przewodów przy stojaku dachowym/konstrukcji wsporczej w ścianie budynku\*, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe przewodów przy stojaku dachowym/konstrukcji wsporczej w ścianie budynku\*, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza: brak prac,
  - b) w zakresie sieci: brak prac,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
    - dostosowanie istniejącym szafki pomiarowej do zwiększonego poboru mocy oraz standardów obowiązujących w OSD,
    - dostosowanie instalacji odbiorczej do nowych potrzeb i zwiększonego poboru mocy,
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: w szafce pomiarowej – istniejąca lokalizacja (wewnątrz budynku).
5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 63A,
  - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
  - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

**II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:**

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - przerwy nieplanowanej – 24 godz.;
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

**III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.**

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Leśniak Zbigniew

Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.

*R. Olejnik*  
Robert Olejnik

**Uwaga:** Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- elektronicznie przez formularz kontaktowy na [tauron-dystrybucja.pl/formularz](http://tauron-dystrybucja.pl/formularz) (jako temat kontaktu należy wybrać „Napisz wiadomość”),
- przez infolinię 32 606 0 616.

**Prosimy, żeby w zgłoszeniu podali Państwo numer warunków przyłączenia WP/100773/2023/O10R01.**

**Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia**

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. ~~Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.~~
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)