

Wega-Select s.c.
Al. Wyzwolenia 9 lok. 27;
42-224 Częstochowa

tel. 604 956 301; e-mail: adam.panicz@wega-select.eu
tel. 602 245 052; e-mail: tomasz.soluch@wega-select.eu



egz. e

Inwentaryzacja instalacji elektrycznych wraz z ujęciem robót koniecznych do wykonania w celu umożliwienia zakończenia budowy

BRANŻA: Elektroenergetyczna

OBIEKT: Budynek Regionalnego Centrum Szkoleń i Zachowania Dziedzictwa
Kulturowego Polskiej Wsi.
Ul. Wyszyńskiego 74/126 w Częstochowie.

TEMAT: Inwentaryzacja instalacji elektrycznych wraz z ujęciem robót
koniecznych do wykonania w celu umożliwienia zakończenia
budowy.

INWESTOR: Śląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Częstochowie.
Siedziba: ul. Wyszyńskiego 70/126, 42-200 Częstochowa.

PROJEKTANT: mgr inż. Adam Panicz 05.2025
upr.bud. nr SLK/0622/PWOE/05

SPRAWDZAJĄCY: mgr. inż. Tomasz Soluch 05.2025
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05

OPRACOWAŁ: inż. Dominik Kluza 05.2025

Miejsce na adnotacje urzędowe

Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.

Dalsze zastosowanie dozwolone jedynie za pisemną zgodą autorów.

Częstochowa, 14.05.2025r

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OBIEKT: Budynek Regionalnego Centrum Szkoleń i Zachowania Dziedzictwa Kulturowego Polskiej Wsi.

ADRES INWESTYCJI: Ul. Wyszyńskiego 74/126 w Częstochowie.

TEMAT: Inwentaryzacja instalacji elektrycznych wraz z ujęciem robót koniecznych do wykonania w celu umożliwienia zakończenia budowy.

INWESTOR: Śląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Częstochowie.
Siedziba: ul. Wyszyńskiego 70/126, 42-200 Częstochowa.

Oświadczam, że inwentaryzacja jest wykonana zgodnie z zakresem rzeczowym przedłożonym przez Zamawiającego określonym projektem wykonawczym oraz zgodna z ustaleniami z Zamawiającym.

mgr inż. Adam Panicz
SLK/0622/PWOE 05

mgr inż. Tomasz Soluch
SLK/1079/POOE/05

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	3
3. OPIS INWENTARYZACJI - BRANŻA ELEKTRYCZNA	5
3.1. WSTĘP.....	5
3.2. ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE BUDYNKU	5
3.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....	5
3.3.1. STAN ISTNIEJĄCY	5
3.3.2. STAN PROJEKTOWANY.....	6
3.4. TRASY KABLOWE	6
3.4.1. STAN ISTNIEJĄCY	6
3.4.2. STAN PROJEKTOWANY.....	7
3.5. TABLICE ROZDZIELCZE	7
3.5.1. STAN ISTNIEJĄCY	7
3.5.2. STAN PROJEKTOWANY.....	9
3.6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA.....	11
3.6.1. STAN ISTNIEJĄCY	11
3.6.2. STAN PROJEKTOWANY.....	12
3.7. INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	13
3.7.1. STAN ISTNIEJĄCY	13
3.7.2. STAN PROJEKTOWANY	15
3.8. ZASILANIE SZYBU WINDY	16
3.9. INSTALACJA SYSTEMU PRZYŻYWOWEGO	16
3.9.1. STAN ISTNIEJĄCY	16
3.9.2. STAN PROJEKTOWY	16
3.10. INSTALACJA AUDIOWIZUALNA.....	16
3.10.1. STAN ISTNIEJĄCY	17
3.10.2. STAN PROJEKTOWANY.....	17
3.11. INSTALACJA TELEFONICZNA	18
3.11.1. STAN ISTNIEJĄCY	18
3.11.2. STAN PROJEKTOWANY.....	18
3.12. INSTALACJA SIECI LAN (ETHERNET).....	19
3.12.1. STAN ISTNIEJĄCY	19
3.12.2. STAN PROJEKTOWANY.....	19
3.13. INSTALACJA SYSTEMU SSWIN	20
3.13.1. STAN ISTNIEJĄCY	20
3.13.2. STAN PROJEKTOWANY.....	20
3.14. INSTALACJA MONITORINGU	22
3.14.1. STAN ISTNIEJĄCY	22
3.14.2. STAN PROJEKTOWANY.....	22
3.15. INSTALACJA UZIEMIENIA	23
3.15.1. STAN ISTNIEJĄCY	23
3.15.2. STAN PROJEKTOWANY.....	23
3.16. INSTALACJA ODGROMOWA	24
3.17. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	24
3.18. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA	25
3.18.1. STAN ISTNIEJĄCY	25
3.18.2. STAN PROJEKTOWANY.....	25
3.19. OCHRONA PRZETĘŻENIOWA.....	25
4. INSTALACJE DODATKOWE.....	26
5. OPIS TECHNICZNY.....	27
6. UWAGI KOŃCOWE.....	28
7. KOPIE PISM I UZGODNIEŃ	28
7.1. DECYZJA ZNAK SLK/OKK/7131.7132/0622/04 O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	28
7.2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA Z DNIA 11.06.2024.....	30
7.3. DECYZJA ZNAK SLK/OKK/7131/1079/05 O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH.....	31
7.4. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA Z DNIA 09.01.2024.....	33

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Tytuł	Skala
1	Inwentaryzacja instalacji gniazd wtykowych, zasilań – piwnica	1:100
2	Inwentaryzacja oraz wykaz robót koniecznych do wykonania dla instalacji gniazd wtykowych, zasilań - parter	1:100
3	Inwentaryzacja oraz wykaz robót koniecznych do wykonania dla instalacji gniazd wtykowych, zasilań - piętro	1:100
4	Inwentaryzacja instalacji oświetlenia – piwnica	1:100
5	Inwentaryzacja instalacji oświetlenia – parter	1:100
6	Inwentaryzacja instalacji oświetlenia – piętro	1:100
7	Inwentaryzacja instalacji uziemienia	1:100
8	Inwentaryzacja instalacji odgromowej	1:100
9	Inwentaryzacja GWP	-/-
10	Inwentaryzacja tablicy rozdzielczej RG - piwnica	-/-
11	Inwentaryzacja tablic rozdzielczych – parter	-/-
12	Inwentaryzacja tablic rozdzielczych – piętro	-/-
13	Inwentaryzacja tablic rozdzielczych pokojowych „TM” – piętro	-/-

3. OPIS INWENTARYZACJI ORAZ ROBÓT KONIECZNYCH DO WYKONANIA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

3.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie inwentaryzacji instalacji elektrycznych wraz z ujęciem robót koniecznych do wykonania w celu umożliwienia zakończenia budowy w budynku Regionalnego Centrum Szkoleń i Zachowania Dziedzictwa Kulturowego Polskiej Wsi, przy ul. Wyszyńskiego 74/126 w Częstochowie, w zakresie niezbędnym dla właściwego opisanie robót pozostałych do wykonania. Jako podstawę wykonania inwentaryzacji, objętych przedmiotowym opracowaniem traktuje się przekazane projektantowi protokołarnie: Projekt Wykonawczy przebudowy, rozbudowy i nadbudowy Regionalnego Centrum Szkoleń i Zachowania Dziedzictwa Kulturowego Polskiej Wsi wraz z infrastrukturą techniczną – instalacje elektryczne oraz Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – instalacje elektryczne, wykonane przez Projektanta mgr inż. Marka Kowalczyka. Na dzień wykonywania inwentaryzacji Inwestor nie dysponował żadnymi innymi dokumentami dotyczącymi branży elektrycznej dla zakresu objętego niniejszym opracowaniem – uzupełnić o wersję elektroniczną PW. Wykonano wizje lokalne mające na celu oględziny wykonanej instalacji elektrycznej.

Mając na uwadze fakt, iż prace budowlane objęte przedmiotowym opracowaniem prowadzone były pod nadzorem Inwestora lub osoby przez Niego wydelegowanej – Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, wszelkie ewentualne zmiany lokalizacji urządzeń oraz zabudowane urządzenia traktuje się na potrzeby niniejszego opracowania jako formalnie uzgodnione z Zamawiającym.

Jw. również traktuje się wykonanie innych instalacji elektrycznych i niskoprądowych nie objętych projektem wykonawczym, a wykonanych / rozpoczętych w obiekcie.

Dodatkowo na życzenie Inwestora dokonano wyceny kosztorysowej oddzielnych, nieujętych w projekcie wykonawczym prac, ze względu na charakter czynności, które będą wykonywane w pomieszczeniach obiektu objętego opracowaniem. Prace te zostały skosztorysowane w oddzielnym opisanym dziale kosztorysu będącego integralną częścią opracowania inwentaryzacji.

3.2. ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE BUDYNKU

Lokalizacja układu pomiarowo-rozliczeniowego; zestaw złączowo-pomiarowy zlokalizowany na elewacji budynku. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej jak i miejsce rozgraniczenia własności urządzeń wg umowy pomiędzy Inwestorem a OSD. Zasilanie wykonano kablem typu YAKXS 4x120mm² poprzez Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu zlokalizowany po stronie zachodniej obiektu. W przypadku docelowego zwiększenia zapotrzebowania na moc Inwestor winien złożyć wniosek do OSD o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

3.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

3.3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek posiada zabudowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu firmy: NOARK Ex9M2SD (250A). Wyłącznik zlokalizowany jest w szafce oznaczonej jako „SWG”, która znajduje się na zewnątrz (poza strefą powarową), przy elewacji zachodniej. Szafka „SWG” wykonana z materiału izolacyjnego, trudnopalnego i samogasnącego kompozytu (poliester + włókno szklane), zamykana na klucz, o stopniu szczelności IP44.

Szafka „SWG” posiada także układ posiadający możliwość automatycznego przełączania faz, które podczas zaniku napięcia w jednej bądź dwóch fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wyzwalającej na fazę będącą pod napięciem.

Ponad w/w, dla istniejącej tablicy rozdzielczej kotłowni „TK” został zainstalowany przycisk wyłącznika głównego, który w momencie zadziałania przy pomocy wyzwalacza wzrostowego pozbawia zasilania **obwody odbiorcze tejże tablicy**, przycisk jest umiejscowiony na korytarzu piętra, przed pomieszczeniem kotłowni, przy drzwiach wejściowych.

3.3.2. STAN PROJEKTOWANY

Wykonano zgodnie z projektem. Należy doinstalować ogranicznik przepięć T1+T2 „kombinowany”, który zostanie włączony w obwód od strony zasilania przed szafką „SWG”. Ograniczniki przepięć dla układu sieci TT wykonać w oddzielnej szafce.

Przy głównym wejściu do budynku tj. od strony wschodniej (pom. 1.6), należy zainstalować przycisk wyłącznika głównego PWP z sygnalizacją stanu pracy. Ponadto należy zainstalować 3 przyciski PWP przy wejściach do budynku od strony zachodniej (pom. 1.29, 1.35, 1.7), przy drzwiach wejściowych. Lokalizacja przycisków została przedstawiona na rys. nr 2 Projektu Wykonawczego. We wszystkich lokalizacjach przycisków PWP należy zapewnić minimalną wartość natężenia oświetleniem awaryjnym – 5 [lux]. Dla każdego z projektowanych przycisków przeciwpożarowych należy w miejscach dobrze widocznych zamieścić napis „**PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**”.

Kable i przewody związane z instalacjami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas nie mniejszy niż 90 minut. Celem sterowania rozłącznikami ppoż., w przedmiotowym budynku, od przycisków PWP do rozłącznika ppoż. projektuje się wydzielony obwód, **przewodem typu NHXH PH90 5x1,5mm²**. Cały zespół kablowy od przycisków PWP do rozłącznika ppoż. powinien być wykonany jako E90.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegród.

3.4. TRASY KABLOWE

3.4.1. STAN ISTNIEJĄCY

Kable zostały rozprowadzone:

- p/t w bruzdach,
- n/t w korytach kablowych metalowych perforowanych ocynkowanych, montowanych za pomocą dedykowanych systemów nośnych – w przestrzeniach sufitów podwieszanych,
- n/t w listwach elektroinstalacyjnych (obwody zas. pom. kotłowni),
- n/t – przewody montowane do przegród uchwytami natynkowymi i zatrzaskowymi,

Dokonując analizy porównawczej rysunków zawartych w projekcie wykonawczym oraz stanu istniejącego (na podstawie wizji lokalnych), stwierdza się, że:

- trasy n/t koryt kablowych metalowych, perforowanych nie zostały wykonane zgodnie z rysunkami projektowymi, stan faktyczny odbiega od stanu projektowanego,

- trasy n/t tj. listwy elektroinstalacyjne w pomieszczeniu kotłowni (piętro) oraz w pom. technicznym (piwnica) zostały wykonane poza zakresem projektu wykonawczego.

Instalacje elektryczne zaprojektowano przewodami o przekrojach adekwatnych do zabezpieczeń oraz obciążeń prądowych.

3.4.2. STAN PROJEKTOWANY

Kable należy prowadzić:

- p/t w bruzdach,
- n/t w korytach kablowych metalowych perforowanych ocynkowanych, montowanych za pomocą dedykowanych systemów nośnych – w przestrzeni międzysufitowej,
- n/t w listwach elektroinstalacyjnych,
- w ochronnych rurach giętkich.

Celem zakończenia wykonania robót związanych z montażem tras kablowych, istniejące trasy należy uzupełnić co zostało objęte zakresem kosztorysowym.

3.5. TABLICE ROZDZIELCZE

3.5.1. STAN ISTNIEJĄCY

Celem rozprowadzenia i zabezpieczenia obwodów odbiorczych, zostały wykonane tablice rozdzielcze obiektowe, których zakres pracy powiązany jest z funkcją pomieszczeń w budynku. Projektowane tablice rozdzielcze zostały wykonane (częściowo bez wyposażenia). Dodatkowo zabudowano: tablicę rozdzielczą na potrzeby kotłowni (piętro) oraz niewskazane wprost w projekcie wykonawczym lecz konieczne tablice rozdzielcze pokojowe „TM”. Tablice rozdzielcze „TM” zabudowano w lokalizacjach zgodnie z rys. nr 3 (inwentaryzacja gniazd wtykowych, zasilania – piętro)

Zainstalowane są następujące tablice rozdzielcze:

- RG – tablica rozdzielcza przeznaczona do zasilania pomieszczeń w piwnicy oraz istniejących tablic rozdzielczych obiektu,
- R.0.1 – tablica rozdzielcza przeznaczona do zasilania pomieszczeń na parterze,
- R.0.2 - tablica rozdzielcza przeznaczona do zasilania pomieszczeń na parterze,
- R.K. – tablica rozdzielcza przeznaczona do zasilania pomieszczeń gastronomicznych na parterze,
- R.1.1 – tablica rozdzielcza przeznaczona do zasilania pomieszczeń na piętrze,
- R.1.2 – tablica rozdzielcza przeznaczona do zasilania pomieszczeń na piętrze,
- Tablica rozdzielcza dla pom. kotłowni (piętro) – została przeznaczona do zasilania obwodów pom. kotłowni na piętrze (poza zakresem projektowym),
- Tablice rozdzielcze, pokojowe „TM”, 12P, p/t, po jednej tablicy rozdzielczej dla każdego pom. przeznaczenia ogólnego na piętrze (pokoje). Do istniejących tablic rozdzielczych „TM”, nie zostały wystosowane schematy ideowe oraz lokalizacje montażu, na rys. Projektu Wykonawczego. Tablice rozdzielcze w pokojach zostały zasilone z istniejących tablic rozdzielczych R.1.1, R.1.2.
- Tablica rozdzielcza „TM” dla pom. 2.33, 2.34, 2.36, 2.37. – została przeznaczona do zasilania: gniazd ogólnego przeznaczenia, pralek, oświetlenia dla w/w pom.

Wypożaenie istniejących tablic rozdzielczych:

- RG – Wypożaenie tablicy pokrywa wymaganą ilość zabezpieczeń i obwodów według zaprojektowanego schematu ideowego,
- R.0.1 – Wypożaenie tablicy pokrywa wymaganą ilość zabezpieczeń i obwodów według zaprojektowanego schematu ideowego. Dobudowano zabezpieczenia S303 B2A (zabezpieczenie lampek kontroli faz),
- R.0.2 – Wypożaenie tablicy nie pokrywa wymaganej ilości zabezpieczeń i obwodów według zaprojektowanego schematu ideowego. Brak urządzeń: 4 wyłączników nadprądowych S301 B16A, 1 wyłącznika nadprądowego S303 B16A, 1 wyłącznika nadprądowego S303 B2A (zabezpieczenie lampek kontroli faz). Z uwagi na niekompletny stan istniejący oraz niekompletny rysunek zaprojektowany schemat ideowy, brak możliwości potwierdzenia zgodności stanu faktycznego z projektowym – pozostała część urządzeń została objęta zakresem kosztorysu,
- R.K. – Wypożaenie tablicy nie pokrywa wymaganej ilości zabezpieczeń i obwodów według zaprojektowanego schematu ideowego. Brak urządzeń: 7 wyłączników nadprądowych S301 B16A, 1 wyłącznika nadprądowego S303 B2A (zabezpieczenie lampek kontroli faz),
- R.1.1 – Wypożaenie nie pokrywa wymaganej ilości zabezpieczeń i obwodów według zaprojektowanego schematu ideowego. Brak urządzeń: 2 wyłączników nadprądowych S301 B16A, 4 wyłączników nadprądowych S301 B10A, 1 wyłącznika nadprądowego S303 B2A (zabezpieczenie lampek kontroli faz), 2 wyłączników różnicowoprądowych P302, AC, 30mA, 40A. Z uwagi na niekompletny istniejący, zaprojektowany schemat ideowy, brak możliwości potwierdzenia zgodności stanu faktycznego z projektowym, dotyczy zabezpieczeń SB 25A. Pozostałą do zabudowy część osprzętu objęto zakresem kosztorysowym.
- R.1.2 – Wypożaenie tablicy nie pokrywa wymaganej ilości zabezpieczeń i obwodów według zaprojektowanego schematu ideowego, brak następującej aparatury zabezpieczeń: 3 wyłączników nadprądowych S301 B16A, 1 wyłącznika nadprądowego S303 B2A (zabezpieczenie lampek kontroli faz).
- Tablica rozdzielcza dla pom. kotłowni (piętro) – Brak schematu ideowego (tablica poza zakresem proj.). Tablicę traktuje się jako kompletną i wyposażoną.
- Tablice rozdzielcze pokojowe „TM”, 12P, p/t, IP min.30, po jednej tablicy rozdzielczej dla każdego pom. przeznaczenia ogólnego na piętrze (pokoje) – Brak schematu ideowego, brak aparatury zabezpieczeń w istniejących tablicach. Wielkość tablic pozwala na kompletne jej wyposażenie przy założeniu zabudowy w nich urządzeń objętych opracowaniem kosztorysowym.
- Tablica rozdzielcza „TM” dla pom. 2.33, 2.34, 2.36, 2.37. – Brak schematu ideowego, brak aparatury zabezpieczeń w tablicy.

Uwagi:

W istniejących schematach ideowych tablic rozdzielczych R.1.1 oraz R.1.2 przyjęto rozłączniki bezpiecznikowe SB 25A jako zabezpieczenie obwodów zasilania tablic rozdzielczych TM 12P (pokoje). Na etapie wykonania dokonano zamiany w stosunku do projektu wykonawczego stosując zamiast rozłączników bezpiecznikowych wyłączniki nadprądowe S301 B25A które pełnią funkcje zabezpieczenia tychże obwodów zasilających.

Pojemność modułowa istniejących tablic rozdzielczych: R.0.1, R.0.2, R.K, R.1.1, R.1.2 jest zgodna z proj. schematami ideowymi Projektu Wykonawczego, stopnie IP także zgodne.

Brak opisów obwodów w istniejących tablicach rozdzielczych.

3.5.2. STAN PROJEKTOWANY

W celu doprowadzenia stanu istniejącego tablic rozdzielczych do stanu zaprojektowanego (schematy ideowe PW) oraz w celu ewentualnej rozbudowy obwodów elektrycznych, planuje się rozbudowę oraz częściową wymianę obecnej aparatury zabezpieczeń w zabudowanych tablicach rozdzielczych. W uzgodnieniu z Inwestorem, zabudować należy dwie nowe tablice rozdzielcze (nieobjęte zakresem projektu wykonawczego i niewykonane w terenie), w celu rozdzielenia nowych, planowanych obwodów zasilających dla instalacji: monitoringu, SSWiN, audiowizualnej, SAT TV, telefonicznej, rolet elektrycznych. Po uzgodnieniach z Inwestorem, wyznaczono lokalizacje: dla TBS.0.1 (pom. 1.42), dla TBS.1.1 (pom. 2.45).

W szafce należy zainstalować układ posiadający możliwość automatycznego przełączania faz, które podczas zaniku napięcia w jednej bądź dwóch fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wyzwalającej na fazę będącą obecnie pod napięciem z funkcją pomieszczeń w budynku oraz z doprowadzeniem istniejącej instalacji do stanu wedle Projektu Wykonawczego, a także rozbudowy istniejących instalacji. Proj. tablice rozdzielcze zostaną zasilone z istniejącej tablicy rozdzielczej RG (lok. pom. piwnicy), przewodami zasilającymi typu: YDYżo Eca 5x6mm, zasilania proj. tablic rozdzielczych zostaną zabezpieczone aparaturą objętą w zakresie kosztorysowym.

Zakres zmian dotyczących istniejących tablic rozdzielczych oraz nowych proj. tablic:

- RG – rozbudować istniejącą tablicę o: dwa aparaty różnicowoprądowe 4P, 30mA, AC, dwa zabezpieczenia nadprądowe 3P o wartościach prądowych 32A i charakterystyce typu B, trzy zabezpieczenia nadprądowe 3P o wartościach prądowych 20A i charakterystyce typu B, jedno zabezpieczenie nadprądowe 1P o wartości prądowej 16A i charakterystyce typu B. Jest to zakres wynikający z konieczności zasilania nowych tablic rozdzielczych - zasilanie 3 jednostek zewn. klimatyzacji, zasilanie windy oraz oświetlenia szybu windy.
- R.0.1 – rozbudować istniejącą tablicę rozdzielczą o wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B w celu zabezpieczenia obwodu zasilającego lampki kontroli faz,
- R.0.2 – rozbudować istniejącą tablicę rozdzielczą o: sześć wyłączników nadprądowych 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, cztery wyłączniki nadprądowe 3P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B oraz jeden wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B. Dopuszczenie jest wymagane ze względu na planowe rozbudowy instalacji elektrycznej oraz ze względu na doprowadzenie stanu obecnego instalacji do stanu opracowanego projektem wykonawczym.
- R.K. – rozbudować istniejącą tablicę rozdzielczą o: siedem wyłączników nadprądowych 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, jeden wyłącznik nadprądowy 1P o wartości prądowej 10A i charakterystyce typu B oraz jeden wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B. Dopuszczenie jest wymagane ze względu na planowe rozbudowy instalacji elektrycznej oraz ze względu na doprowadzenie stanu obecnego instalacji do stanu opracowanego projektem wykonawczym.
- R.1.1 – rozbudować istniejącą tablicę rozdzielczą o: dwa wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, cztery wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 10A i charakterystykach typu B oraz jeden wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B. Dodatkowo należy doposażyć istniejącą tablicę rozdzielczą w dwa aparaty różnicowoprądowe 2P, AC, 30mA, 40A. Dopuszczenie jest wymagane ze względu na planowe rozbudowy instalacji elektrycznej oraz ze względu na doprowadzenie stanu obecnego instalacji do stanu objętego projektem wykonawczym oraz ze względu na bezpieczeństwo użytkowników,

- R.1.2 – rozbudować istniejącą tablicę rozdzielczą o: trzy wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, jeden wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B oraz jeden RCBO 2P, 30mA, B16A. Doposażenie jest wymagane ze względu na planowe rozbudowy instalacji elektrycznej oraz ze względu na doprowadzenie stanu obecnego instalacji do stanu opracowanego projektem wykonawczym.
- Tablica rozdzielcza dla pom. kotłowni (piętro) – brak wymaganych zmian, tablica traktowana jako kompletna,
- Tablice rozdzielcze pokojowe „TM”, 12P, p/t, na piętrze (pokoje), z wyłączeniem pomieszczeń 2.45, 2.46, 2.16, 2.15, nie zostały projektowo wydane schematy ideowe oraz lokalizacje montażu. Tablice rozdzielcze zostały wykonane nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń, zasilone z istniejących tablic rozdzielczych R.1.1, R.1.2. oraz są niewyposażone. Tablice TM należy wyposażyć w: jeden wyłącznik różnicowoprądowy 2P, AC, 30mA, 40A, jeden wyłącznik nadprądowy o wartości prądowej 10A i charakterystyce typu B, trzy wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, jeden rozłącznik izolacyjny 1P, o prądzie znamionowym obciążalności styków 25A, oraz o jeden stycznik modułowy 1P o prądzie znamionowym 16A, konieczny ze względu na obecny brak wyposażenia aparatury zabezpieczeń prądowych i brak istniejących schematów ideowych, a także z uwagi na instalacje kontroli dostępu do pokoiów,
- Tablica rozdzielcza „TM” dla pom. 2.33, 2.34, 2.36, 2.37 – należy zlikwidować istniejącą tablicę, z uwagi na jej brak funkcjonalności (brak obwodów), obwody dla pom. 2.33, 2.34, 2.36, 2.37.

Wyposażenie nowych, planowanych tablic rozdzielczych:

- TBS.0.1 – trzy wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 10A i charakterystykach typu B, cztery wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, 2 wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu C, dwa wyłączniki różnicowoprądowe 2P, AC, 30mA, 40A, jedna lampka kontroli faz 3P, jeden rozłącznik izolacyjny FR 63A, 4P, dwa wyłączniki nadprądowe 3P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, jeden wyłącznik różnicowoprądowy 4P, AC, 30mA, 40A, jeden ogranicznik przepięć t1+t2, 4P oraz jeden wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B, blok rozdzielczy, łączeniowy 3-f, a także cztery szyny łączeniowe, widełkowe 12 mod.
- TBS.1.1 – trzy wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 10A i charakterystykach typu B, cztery wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, dwa wyłączniki nadprądowe 1P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu C, dwa wyłączniki różnicowoprądowe 2P, AC, 30mA, 40A, jedna lampka kontroli faz 3P, jeden rozłącznik izolacyjny FR 63A, 4P, dwa wyłączniki nadprądowe 3P o wartościach prądowych 16A i charakterystykach typu B, jeden wyłącznik różnicowoprądowy 4P, AC, 30mA, 40A, jeden ogranicznik przepięć t1+t2, 4P oraz jeden wyłącznik nadprądowy 3P o wartości prądowej 2A i charakterystyce typu B, blok rozdzielczy, łączeniowy 3-f, a także cztery szyny łączeniowe, widełkowe 12 mod.

Uwagi:

Planowane tablice rozdzielcze są niezbędne do spełnienia wymogów Inwestora, co do funkcjonowania pomieszczeń w oczekiwanym przez Niego zakresie. Dodatkowo będą zasilane nowe, uzgodnione z Inwestorem obwody. Z tablic jw. zostaną zasilone instalacje:

- LAN,
- MONITORING,
- SSWIN,

- AUDIOWIZUALNA,
- SAT TV,
- TELEFONICZNA,
- ROLET ELEKTRYCZNYCH

W pomieszczeniach wilgotnych lub wyposażonych w urządzenia wody bieżącej, zastosowane będą rozdzielnice o stopniu szczelności min. IP44, w pom. „suchych”, nie zawierających urządzeń wody bieżącej, rozdzielnice o stopniu szczelności IP20.

Wszystkie urządzenia zabudować fabrycznie nowe.

3.6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA

3.6.1. STAN ISTNIEJĄCY

Piwnica:

Instalacja elektryczna wykonana zgodnie z istniejącym projektem. Instalacja elektryczna w piwnicy została wykonana podtynkowo dla montażu osprzętu natynkowego (wypusty dla gniazd 230V, łączników oświetleniowych, opraw oświetleniowych).

Parter:

Instalacja elektryczna na kondygnacji parteru w stosunku do projektu wykonawczego została częściowo zmieniona.

Wykaz zmian dla poszczególnych pomieszczeń:

- pomieszczenie recepcji (pom. 1.36) brak gniazda p/t 230V,
- pomieszczenie WC (dla pom. 1.39) brak wypustu zas. dla wentylatora kanałowego,
- pomieszczenie WC (pom. 1.34) brak wypustu zas. dla wentylatora kanałowego,
- pomieszczenie 1.42 brak gniazda p/t 230V oraz dwóch wypustów zasilania obwodu R.0.1./GW.2,
- pomieszczenie 1.7 brak gniazda p/t 230V,
- pomieszczenie 1.20 brak gniazd p/t 230V,
- pomieszczenie 1.21 brak wypustu zasilania dla zestawu podłogowego gn. 230V,
- pomieszczenie 1.22 brak wypustu zasilania dla zestawu podłogowego gn. 230V,
- pomieszczenie 1.25 zmianie uległa lokalizacja gniazda p/t 230V,
- pomieszczenie 1.40 - wykonane na sufitach wypusty zasilania (przewodami YDYżo 3x2,5mm) oraz otwory w podłodze, z których wykonano wypusty zasilania (YDYp 3x2,5mm) dla zestawów wtykowych gniazd podłogowych 230V, lokalizacje wypustów zostały przedstawione na rys. nr 2 (inwentaryzacji instalacji elektrycznej).

Piętro:

Instalacja elektryczna na kondygnacji piętra w stosunku do projektu wykonawczego została częściowo zmieniona.

Wykaz zmian dla poszczególnych pomieszczeń:

- zmiana lokalizacji dwóch gniazd p/t 230V oraz brak jednego gniazda p/t 230V w pom. 2.18 (komunikacja),
- brak gniazda p/t 230V w pom. 2.33,
- zmiana lokalizacji gniazd p/t 230V w pom. 2.38 oraz brak gniazda 230V w WC (tego pom.),
- brak gniazda p/t 230V w WC (pom. 2.41),
- brak dwóch gniazd p/t 230V w pom. 2.45.

3.6.2. STAN PROJEKTOWANY**Parter:**

Z uwagi na spełnienie założeń istniejącego proj. w celu dokończenia instalacji elektrycznych na żądanie Inwestora, należy wykonać:

- Dwa wypusty zasilania w pom. 1.42, jeden wypust dla proj. szafy RACK oraz jeden wypust dla C.A., dwa niezależne obwody należy wyprowadzić z proj. tablicy rozdzielczej TBS.0.1, przewodem YDYp Eca 3x2,5mm prowadzonym podtynkowo,
- wykonać wypusty zasilania (YDYp Eca 3x1,5mm) z istniejących, przynależnych do pom. puszek łączników oświetleniowych dla wentylatorów kanałowych w pom. WC (dla pom. 1.39) oraz w pom. WC (pom. 1.34), lokalizacje wypustów wskazane na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,
- w pom. recepcji (pom. 1.36) należy wykonać jedno p/t gn. 230V, zasilić z istniejącego gniazda obok (obwód R.0.1./GW.1), lokalizacja gniazda uległa zmianie ze względu na istniejący grzejnik naścienny, lokalizacja wypustu wskazana na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,
- wykonać jedno p/t gn. 230V w pom. 1.42 oraz wykonać dwa wypusty kablowe (obwód R.0.1./GW.2) dla zas. urządzeń sanitarnych, z istniejącej tablicy rozdzielczej R0.1., lokalizacje wypustów wskazane na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,
- wykonać jedno p/t gn. 230V w pom. 1.7, wykorzystując istniejący obwód zas. R.0.2/GW.1, z istniejącej tablicy rozdzielczej R.0.2, lokalizacja wypustu wskazana na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,
- wykonać jedno p/t gn. 230V w pom. 1.20, wykorzystując istniejący obwód zas. R.0.2/GW.1, z istniejącej tablicy rozdzielczej R.0.2, lokalizacja wypustu wskazana na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,
- wykonać wypust kablowy zas. (YDYp Eca 3x2,5mm) z podłogi w pom. 1.22 dla zestawu gniazd (biurko), wykorzystując istniejący obwód zas. R0.2/GW.2, z istniejącej tablicy rozdzielczej R.0.2, lokalizacja wypustu wskazana na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,

- wykonać wypust kablowy zas. (YDYp Eca 3x2,5mm) z podłogi w pom. 1.21 dla zestawu gniazd (biurko), wykorzystując istniejący obwód zas. R.0.2/GW.2, z istniejącej tablicy rozdzielczej R.0.2, lokalizacja wypustu wskazana na rys. nr E5 Projektu Wykonawczego,
- wykonać trzy wypusty zas. (YDYżo Eca 5x4mm) 400V dla zewn. jednostek klimatyzacji, lokalizacje wypustów wskazane na rys. nr E6 Projektu Wykonawczego,

Piętro:

Z uwagi na spełnienie założeń istniejącego proj. w celu dokończenia instalacji elektrycznych, po ustaleniach z inwestorem, należy:

- wykonać dwa wypusty zasilania w pom. 2.45 dla proj. szafy RACK oraz C.A.,
- wykonać jedno p/t gn. 230V w pom. 2.18 (komunikacja), zasilić z istniejącego obwodu R.1.1/GW.1,
- wykonać jedno p/t gn. 230V w WC (pom. 2.38), zasilić z istniejącego obwodu R.1.1/GW.1,
- wykonać jedno gniazdo p/t 230V w WC (pom. 2.41), zasilić z istniejącego p/t gniazda w WC,
- wykonać dwa gniazda p/t 230V w pom. 2.45, zasilić z nowej proj. tablicy rozd. TBS.1.1

Lokalizacje gniazd w pomieszczeniach 2.18, 2.38, 2.41 są wskazane na rysunkach nr E6 projektu wykonawczego.

W pomieszczeniach podwyższonej wilgotności, należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu szczelności min. IP44, a w pozostałych, suchych lokalizacjach o stopniu szczelności IP20. Gniazda wtykowe powinny być wykonane na wysokościach ustalonych z inwestorem. Gniazda wtykowe powinny być montowane w odległości minimum 0,6 m od wylewek kranów. Montaż puszek elektroinstalacyjnych powinien być trwały i powinien uniemożliwić uszkodzenie gniazda wtykowego podczas dynamicznego wyciągania wtyku z gniazda. Gniazda wtykowe nie powinny wchodzić w kolizję z wyposażeniem pomieszczenia, a montowany osprzęt powinien zawierać przesłonę torów prądowych, ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielania pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegród.

3.7. INSTALACJA OŚWIETLENIA

3.7.1. STAN ISTNIEJĄCY

Oświetlenie zaprojektowano na podstawie opraw z energooszczędnymi źródłami świetlnymi typu LED. Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się za pomocą tradycyjnych łączników oświetleniowych.

Piwnica:

Wypusty dla opraw oświetleniowych LED zostały wykonane wedle istniejących rys. Projektu Wykonawczego., zmianie uległa ilość łączników oświetleniowych, w pom. 0.15 jest dodatkowy łącznik oświetleniowy, oraz w pom. 0.1 również jeden dodatkowy łącznik oświetleniowy.

Dokładne lokalizacje urządzeń zostały wskazane na rys. nr 4 inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

Parter:

Ilość puszek p/t dla łączników oświetleniowych oraz ilość wypustów oświetleniowych, nie jest zgodna z istniejącym rys. Projektu Wykonawczego.

Zmiany w stanie istniejącym względem stanu projektowego:

- w pom. 1.35 brak wypustu zas. dla jednej oprawy oświetlenia awaryjnego oraz dwie dodatkowe puszki p/t dla łączników oświel. (poza zakresem proj.),
- w pom. 1.38 dodatkowa puszka p/t dla łącznika oświetlenia przestrzeni po schodami (poza zakresem proj.), dodatkowy wypust oświetlenia pod schodami (poza zakresem proj.),
- w pom. 1.37 brak jednego wypustu dla oprawy oświetlenia podstawowego,
- w pom. 1.33 dwie dodatkowe puszki p/t dla łączników oświetlenia podstawowego (poza zakresem proj.),
- w pom. 1.29 dwa dodatkowe wypusty dla opraw oświetlenia podstawowego (poza zakresem proj.),
- w pom. 1.7 dwie dodatkowe puszki p/t dla łączników oświetlenia podstawowego (poza zakresem proj.) oraz brak dwóch wypustów dla opraw oświetlenia podstawowego,
- w pom. 1.20 dodatkowa puszka p/t dla łącznika oświetlenia podstawowego, puszka została przeniesiona z pom. 1.19 (poza zakresem proj.),
- w pom. 1.19 brak jednej puszki p/t dla łącznika oświetlenia podstawowego, została przeniesiona do pom. 1.20,
- w pom. 1.27 zmiana lokalizacji puszki p/t łącznika oświetlenia podstawowego,
- w pom. 1.40 dodatkowy wypust zas. dla oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego (prawe drzwi wejściowe).

Dokładne lokalizacje urządzeń zostały wskazane na rys. nr 5 inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

Piętro:

Ilość puszek p/t dla łączników oświetleniowych oraz ilość wypustów oświetleniowych, nie jest zgodna z istniejącym rys. Projektu Wykonawczego.

Zmiany w stanie istniejącym względem stanu projektowego:

- w WC (pom. 2.38) brak puszki p/t dla łącznika oświetlenia,

- w komunikacji (pom 2.18) brak pięciu puszek p/t dla łączników oświetlenia podstawowego,

- nad schodami (pom. 2.17) brak wypustu dla oprawy oświetlenia awaryjnego.

Dokładne lokalizacje urządzeń zostały wskazane na rys. nr 6 inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

3.7.2. STAN PROJEKTOWANY

Należy wykonać nowe okablowanie dla brakujących wypustów opraw oświetleniowych (na podstawie analizy porównawczej rys. inwentaryzacji instalacji elektrycznych i rys. Projektu Wykonawczego) oraz dla brakujących puszek p/t łączników oświetleniowych, przewodem YDYp Eca 4x1,5mm. Dla wszystkich kondygnacji, należy wykorzystywać istniejące obwody oświetleniowe.

Zainstalowane oświetlenie powinno zapewniać następujące wartości natężenia oświetlenia:

Korytarze	<u>100 lx</u>	na powierzchni podłogi
Schody	<u>150 lx</u>	na powierzchni podłogi
Sale dydaktyczne, sale konferencyjne	<u>500 lx</u>	na powierzchni pracy
Szatnie, toalety	<u>200 lx</u>	na powierzchni podłogi
Pomieszczenia biurowe	<u>300 lx</u>	na powierzchni pracy
Kuchnia	<u>500 lx</u>	na powierzchni pracy
Kotłownia	<u>200 lx</u>	na powierzchni pracy
Pomieszczenia magazynowe	<u>100 lx</u>	na powierzchni podłogi
Zgodnie z PN-EN-12464-1:2012		

Po zainstalowaniu opraw oświetleniowych należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia.

Na korytarzach należy stosować osprzęt instalacyjny podświetlany. Należy stosować osprzęt p/t o stopniu IP 20, natomiast w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, o stopniu IP min. 44.

Istniejące lokalizacje wypustów kablowych dla opraw oświetleniowych oraz łączników oświetleniowych, zostały wskazane na rys. nr 4, 5, 6, Inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegród.

Oprawy oświetlenia awaryjnego (spełniające obowiązujące normy i certyfikaty CNBV) wyposażyć w min. 1-godzinny moduł podtrzymania zasilania z funkcją autotestu i sygnalizacji stanu oprawy.

W przypadku niezapewnienia wartości natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (z uwagi na dowolność stosowania opraw przez wykonawcę oraz ostateczne wykończenie wnętrza w budynku) należy zwiększyć ich ilość i zachować obowiązujące normy.

W miejscach, w których wykazano zabudowane podejścia oprzewodowaniem, zabudować oprawy oświetleniowe o parametrach technicznych zgodnych z wydanymi w PW.

Ze względów bezpieczeństwa, zaleca się, aby akumulatory w oprawach awaryjnych były wymieniane po 4 latach eksploatacji niezależnie od ich stanu. Duży wpływ na trwałość akumulatorów ma pierwsze ładowanie, które powinno trwać bez przerw, przez co najmniej 24h.

3.8. ZASILANIE SZYBU WINDY

Ze względu na fakt, że PW nie obejmował swoim zakresem zasilania SZYBU windy, zasilanie należy dobudować z istniejącej tablicy rozdzielczej RG, przewodem typu YDYżo Eca min. 5x10mm, 750V, który zostanie zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym 3P, o wartości prądowej 25A i charakterystyce typu D. Winda powinna posiadać układ automatyki do bezpiecznego, awaryjnego zjazdu do przystanku bezpiecznego, w celu umożliwienia opuszczenia kabiny windy przez użytkowników w sytuacjach awaryjnych. Dźwig osobowy należy wyposażać w moduł GSM (w przypadku braku modułu), moduł umożliwi komunikację ze służbami technicznymi w razie awarii. Dodatkowo należy doprowadzić do szybu windy nowy obwód, przewodem YDYp Eca 3x2,5mm, 750V, w celu zapewnienia oświetlenia szybu windowego, obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym o wartości prądowej 16A i charakterystyce typu B. ZE WZGLĘDU NA BRAK DTR WINDY, PRZEKROJE PRZEWODÓW ZOSTAŁY DOBRANE NA PODSTAWIE URZĄDZENIA O PODOBNYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH PRZY ZAŁOŻENIU WINDY ELEKTRYCZNEJ, UDŹWIG 630 KG, SILNIK 400V O MOCY 9,5KW.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegród.

3.9. INSTALACJA SYSTEMU PRZYZYWOWEGO

3.9.1. STAN ISTNIEJĄCY

Stan istniejący - brak instalacji systemu przyzywowego.

3.9.2. STAN PROJEKTOWY

Stan projektowy wymaga oraz zawiera wytyczne dla realizacji systemu przyzywowego, w związku z tym należy wykonać okablowanie dla systemu przyzywowego w pom. WC (pom. 2.19), pom. 1.37 (WC). Okablowanie należy wykonać przy użyciu przewodu YTKSY 3x2x0,5mm. Komplet wyposażenia systemu dla pojedynczego pomieszczenia powinien zawierać:

- przycisk pociągowy,
- kasownik,
- lampkę sygnalizacyjną.

Przycisk pociągowy należy zamontować w pobliżu sedesu, na wysokości 1 m, a sznurek systemowy przycisku pociągowego należy przyciąć tak, aby koniec sznurka znajdował się na wysokości 5 cm nad podłogą. Kasownik należy zamontować wewnątrz pomieszczenia, w pobliżu drzwi wejściowych. Lampka sygnalizacyjna powinna zostać zamontowana na zewnątrz, nad drzwiami wejściowymi pomieszczenia.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

3.10. INSTALACJA AUDIOWIZUALNA

Projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem instalację audiowizualną wraz z projektorem.

3.10.1. STAN ISTNIEJĄCY

Brak okablowania audiowizualnego dla proj. projektora. Wykonano jeden obwód zasilania przewodem YDYp 3x2,5mm w przestrzeni nad sufitem podwieszanym (pom. 1.40), lokalizacja wypustu na rys. nr 2 Inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

3.10.2. STAN PROJEKTOWANY

Zważając na charakter pracy pomieszczeń oraz wymagania stawiane przez Inwestora, instalacje należy wzbogacić oraz dostosować do obecnych potrzeb i standardów. W tym celu wymagane jest:

- wykorzystanie istniejącego zasilania (YDYp Eca 3x2,5mm, wypust sufitowy) dla jednego projektora w pom. 1.40 (część zachodnia). Dobudowa jednego przewodu typu UTP kat.6 4x2x0,54 mm przy zachowaniu 2 m zapasu długości w punktach końcowych, z miejsca wyznaczonego przez inwestora do projektora,

- zabudowa dodatkowego zasilania (przewodem YDYp Eca 3x2,5mm) do gniazd wtykowych p/t 230V, zamontowanych na suficie podwieszonym. Obwód należy wyprowadzić z proj. tablicy TBS.0.1 (pom. 1.42), opisać oraz zabezpieczyć w wyłączniku nadprądowym 1P o wartości prądowej 16A i charakterystyce typu B co jest niezbędne w celu zasilania:

- o do proj. projektora w pom. 1.40 (część zachodnia),
- o do proj. projektora w pom. 1.40 (część środkowa),
- o do proj. projektora w pom. 1.41 (część wschodnia).

Lokalizacje planowanych projektorów ustalono podczas wizji lokalnej z przedstawicielami Inwestora. Miejsca te wskazano na rys. nr 2 Inwentaryzacji instalacji elektrycznych,

Zgodnie z ustaleniami z przedstawicielami Inwestora, do projektorów należy doprowadzić po jednym przewodzie UTP kat.6 4x2x0,54mm (przy zachowaniu 2m zapasów oprzewodowania), z pomieszczenia nr 1.42. Przy gniazdach wtykowych 230V zasilających ekrany projekcyjne, należy wykonać p/t gniazda RTV/SAT, do których należy doprowadzić niezależne przewody koncentryczne z proj. szafy komponentów TV (pom. 2.36). /Ewentualna możliwość zabudowy w miejscach ekranów projekcyjnych paneli TV/. Z proj. projektorów, należy wyprowadzić przewód HDMI min. 2.0, do miejsc ustalonych z przedstawicielami Inwestora (miejsca urządzeń wyjściowych audio/video).

Lokalizacja szafy RACK dla punktu zbiorczego instalacji TV:

Po ustaleniach z przedstawicielami Inwestora, ze względu na wykonane w pomieszczeniu nr 2.36 wszystkich wypustów przewodów koncentrycznych z pomieszczeń piętra, dopuszcza się w nim montaż szafy RACK dla instalacji TV.

Szafę RACK należy zasilić nowym obwodem zas. (YDYp Eca 3x2,5mm), który zostanie wyprowadzony z istniejącej tablicy rozdzielczej R.1.2. Proj. obwód należy opisać i zabezpieczyć w postaci RCBO 2P, 30mA, B16A.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

3.11. INSTALACJA TELEFONICZNA

3.11.1. STAN ISTNIEJĄCY

Z uwagi na istniejącą/zabudowaną infrastrukturę okablowania instalacji telekomunikacyjnej oraz zawarte w rysunkach PW rozmieszczone symbole gniazd RJ-11 (telefoniczne), pomieszczenia należy uzupełnić o gniazda RJ-11, w ilości jednej szt. dla każdego z proj. pokoiów na kondygnacji 1, z wyłączeniem pomieszczeń: 2.15, 2.16, 2.17, 2.18, 2.21, 2.33, 2.34, 2.36, 2.37, 2.45, 2.46. Obecnie wszystkie istniejące przewody telekomunikacyjne zostały rozprowadzone do miejsca wspólnego tj. strefa podsufitowa pom. 2.36, analogicznie jak dla instalacji TV.

3.11.2. STAN PROJEKTOWANY

Ze względu na charakter pracy pomieszczeń oraz zachowanie spójności i sensu istnienia wykonanej infrastruktury okablowania teletechnicznego należy dokonać rozbudowy instalacji teletechnicznej oraz zmian w postaci:

- zachowania komunikacji pomiędzy w/w pokojami, a obsługą recepcji (pom. 1.36) oraz pom. cateringu (pom. 1.23) należy doprowadzić do tych dwóch pomieszczeń, po 1 szt. przewodu telekomunikacyjnego YTKSY 6x2x0,5mm, przewody te należy zakończyć gniazdami p/t RJ-11,

- zmiany lokalizacji dla miejsca z którego zostały rozprowadzone istniejące przewody telekomunikacyjne, z obecnej lokalizacji (strefa podsufitowa pom. 2.36), do nowej lokalizacji, strefy przypodłogowej przy istniejącym szachcie kablowym pom. 2.45. W pomieszczeniu 2.36 należy dokonać połączeń przedłużających obecne okablowanie, przy użyciu przewodu YTKSY 6x2x0,5mm za pomocą szybkozłączy np. UY-4Cl. Po wykonaniu połączeń jw., należy przeprowadzić pomiary potwierdzające zachowanie ciągłości przewodów telekomunikacyjnych z punktów początkowych (nowa lokalizacja pom. 2.45) do punktów końcowych tj. gniazd p/t RJ11 w pokojach. W nowej lokalizacji (pom. 2.45) zostanie zainstalowana wolnostojąca szafa RACK (nad istniejącym szachtem kablowym), w której zostaną umieszczone wszystkie komponenty sterujące oraz zasilające system telekomunikacyjny (telefoniczny),

- w uzgodnieniu z przedstawicielami Inwestora, wymagane jest wykonanie połączenia kablowego przewodem zewnętrznym U/UTP kat.6 4x2x0,54mm oraz przewodem zewnętrznym (tel.) XzTKMXpw 6x2x0,5mm, w relacji: proj. szafa RACK (pom. 2.45) do istniejącej centrali telefonicznej (istniejąca serwerownia budynku Inwestora), przy wykorzystaniu istniejących, ułożonych w gruncie rur typu: DVK-110 (ściana wschodnia pom. 0.15 do istniejącej serwerowni w budynku Inwestora).

Lokalizacje nowych, proj. gniazd p/t RJ-11 (niezbędnych do zachowania funkcjonalności systemu):

- dla pom. recepcji (pom. 1.36) należy zabudować gn. p/t RJ-11, ściana zachodnia w pobliżu proj. biurka recepcji (zachowując wysokość proj. istniejących gn. wtykowych),

- dla pom. cateringu (pom. 1.23) należy zabudować gn. p/t RJ-11 na ścianie, w której wbudowana jest istniejąca tablica rozdzielcza R.K. (z uwagi na brak kolizji funkcjonalnych w pomieszczeniu). Należy zachować wysokość montażu proj. gniazda, według pozostałych, istniejących gn. wtykowych w tymże pom.

Wszystkie elementy systemu należy połączyć zgodnie z dokumentacjami technicznymi zakupionych urządzeń.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

3.12. INSTALACJA SIECI LAN (ETHERNET)

3.12.1. STAN ISTNIEJĄCY

Projekt Wykonawczy zawiera informacje opisowe na temat wykonania okablowania strukturalnego sieci Ethernet. System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych systemów transmisyjnych oraz zdalnego monitoringu. Jednakże na rysunkach PW nie ma wskazanych lokalizacji komponentów sieci Ethernet tj. gniazd wtykowych RJ-45, szafy RACK i punktów dostępowych sieci. Instalacja nie jest wykonana na obiekcie.

3.12.2. STAN PROJEKTOWANY

W celu spełnienia istniejących założeń projektowych, należy wykonać strukturalne okablowanie sieci Ethernet. Aby zachować funkcjonalność istniejących pom. oraz spełnić najwyższe wymagania jakościowe i wydajnościowe, należy wykonać:

- okablowanie miedziane, ekranowane UTP kat. 6, dla proj. p/t gniazd LAN RJ-45, które zostaną wykonane w ilościach po jednej szt. dla każdego pokoju na kondygnacji piętra, z wyłączeniem pomieszczeń: 2.15, 2.16, 2.17, 2.18, 2.21, 2.33, 2.34, 2.36, 2.37, 2.45, 2.46. Przewody UTP kat. 6 rozprowadzać z proj. szafy RACK wolnostojącej, która zostanie umieszczona w pom. 2.45 (serwerownia) nad istniejącym szachtem kablowym pom.
- z proj. szafy RACK (pom. 2.45) należy wyprowadzić pięć przewodów zewnętrznych U/UTP kat. 6 oraz jeden kabel światłowodowy 4J i doprowadzić je do istniejącej szafy RACK zlokalizowanej w pom. istniejącej serverowni (budynek inwestora - nr. 70/126), należy zastosować zapasy kablowe min. 2m. Do prowadzenia przewodów wykorzystać: istniejące trasy kablowe wykonane metalowymi korytami, perforowanymi, szachty kablowe, a także istniejące rury osłonowe w gruncie (3x DVK 110), które zostały doprowadzone do pom. serverowni (budynek inwestora nr 70/126),
- z proj. szafy RACK (pom. 2.45) należy doprowadzić jeden przewód UTP kat. 6 oraz jeden kabel światłowodowy do proj. szafy RACK na parterze, proj. szafa RACK zostanie ułożona w pom. 1.42 (po uzgodnieniu z inwestorem), a dokładniej w narożniku pom. (w pobliżu istniejącego okna).

Lokalizacja gniazd LAN RJ-45 dla istniejących pokoi:

- W ustaleniu z przedstawicielami Inwestora w każdym z istniejących pokoi należy zabudować po jednym p/t gnieździe LAN RJ-45, w lokalizacjach przy istniejących, niezabudowanych szachtach sanitarnych (lokalizacja taka pozwoli uniknąć lub zminimalizować uszkodzenia ścian, podczas wykonywania prac montażowych). Gniazda RJ-45 należy zamontować w p/t puszkach, na wysokościach analogicznych do istniejących gn. wtykowych w pomieszczeniach. Przewody należy prowadzić n/t w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz przy użyciu istniejących tras kablowych, a także w istniejących szachtach. Wytyczne instalacji zostały uzgodnione z Inwestorem.

Lokalizacja wypustu kablowego skrętki UTP kat.6 dla punktu dostępowego sieci:

- należy doprowadzić jeden przewód UTP kat.6 z proj. szafy RACK (pom. 1.42) do punktu środkowego sufitu w pom. 1.40 (część środkowa), pozostawić zapas min. 2 m.

Lokalizacje wypustów kablowych skrętek UTP kat.6 dla proj. C.A.:

- doprowadzić skrętkę UTP kat.6 z proj. szafy RACK (pom. 1.42) do proj. tablicy C.A. (ekspandery wejść), która będzie zlokalizowana także w pom. 1.42, nad planowaną tablicą rozdzielczą TBS.0.1 (na wysokości 2 m – spód C.A.), pozostawić zapas kablowy min. 2 m,

- doprowadzić skrętkę UTP kat.6 z proj. szafy RACK (pom. 2.45) do proj. tablicy C.A. (płyta główna), która umiejscowiona będzie w pom. 2.45, nad proj. wolnostojącą szafą RACK (w linii istniejącego szachtu kablowego), na wysokości min. 2,3 m, należy zostawić stosowny zapas kablowy min. 2 m.

Wypusty kablowe skrętek UTP kat.6 dla istniejących puszek podłogowych (pom. 1.40, 1.41):

- doprowadzić po jednym obwodzie skrętki UTP kat.6, do każdej istniejącej puszki podłogowej w pom. 1.40, 1.41. Skrętki UTP kat.6 rozprowadzać z proj. szafy RACK (pom. 1.42).

Wypusty kablowe skrętek UTP kat.6 dla proj. tablic C.A. są niezbędne z uwagi na wykorzystanie możliwości zdalnego sterowania oraz nadzoru systemu sygnalizacji włamania i napadu w czasie rzeczywistym.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Podłączenie przedmiotowego budynku do sieci lokalnego operatora komunikacyjnego nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

3.13. INSTALACJA SYSTEMU SSWIN

3.13.1. STAN ISTNIEJĄCY

Opracowanie projektu wykonawczego zawiera zapisy odnośnie utworzenia infrastruktury okablowania SSWIN.

Po wizji lokalnej stwierdzono brak strukturalnego okablowania dla SSWIN.

3.13.2. STAN PROJEKTOWANY

Celem spełnienia założeń projektowych należy:

Parter:

- wykonać strukturalne okablowanie w topologii **gwiazdy**, przy użyciu przewodu **YTDY 6x0,5mm**, dla proj. dualnych czujników ruchu, komponentów sterujących SSWIN (manipulatorów) oraz dla sygnalizatorów optyczno-akustycznych wewnętrznych oraz zewnętrznych. Lokalizacje dla wypustów kablowych są wskazane na

rys. Projektu Wykonawczego. Wypusty kablowe dla czujników dualnych PIR powinny zostać wykonane na wysokości 2,3 – 2,4 m (w celu zapewnienia optymalnego pola detekcji). Wypusty kablowe dla komponentów sterujących (manipulatorów), powinny zostać wykonane na wysokości 1,6 m (w celu zapewnienia widoczności i funkcjonalności sterowania). Wypusty kablowe dla sygnalizatorów optyczno-akustycznych zewnętrznych powinny zostać wykonane na wysokości 20 cm poniżej podsufitki dachowej (w celu ograniczenia bezpośredniej ingerencji osób trzecich). Dla sygnalizatorów optyczno-akustycznych wewnętrznych wysokość montażu 2,3 m.

- z uwagi na brak wskazania miejsca montażu tablic C.A. w opracowaniu proj. wykonawczego, została ustalona nowa lokalizacja, uzgodniona z przedstawicielami Inwestora. Na kondygnacji 0 zabudować tablicę C.A., (jednostkę rozszerzeń systemowych - magistrala wejść, wyjść, zasilania) w pom. 1.42, na wysokości 2 m (spód C.A.), nad planowaną tablicą rozdzielczą TBS.0.1

Piętro:

- wykonać strukturalne okablowanie w topologii **gwiazdy**, przy użyciu przewodu **YTDY 6x0,5mm**, dla proj. dualnych czujników ruchu oraz dla sygnalizatorów optyczno-akustycznych wewnętrznych. Lokalizacje dla wypustów kablowych są zawarte na rys. Projektu Wykonawczego. Wypusty kablowe dla czujników dualnych PIR powinny zostać wykonane na wysokości 2,3 – 2,4 m (w celu zapewnienia optymalnego pola detekcji). Wypusty kablowe dla sygnalizatorów optyczno-akustycznych wewnętrznych powinny zostać wykonane na wysokości 2,3 – 2,4 m.

- opracowanie proj. wykonawczego zawiera zapis odnośnie wykonania czujników ciepła i dymu, jednakże istniejące rys. Projektu Wykonawczego nie zawierają wskazań lokalizacji rozmieszczenia tych czujników.

Uzgodniono ilości oraz lokalizacje wypustów kablowych dla w/w czujników. Należy wykonać strukturalne okablowanie w topologii **gwiazdy**, stosując przewody typu: **YTDY 6x0,5mm** dla każdego pom. kondygnacji 1, z wyłączeniem ciągu kom. klatek schodowych oraz pom. 2.15, 2.16, 2.33, 2.34, 2.36, 2.37. Wypusty kablowe dla czujników dymu i ciepła powinny zostać wykonane na środku sufitów w minimalnej odległości 0,5m od ścian.

- uzgodniono lokalizację montażu C.A. (jednostkę sterującą, płyta główna) w pom. 2.45, na wysokości 30cm poniżej proj. sufitu (nad proj. szafą RACK).

UWAGA:

W celu komunikacji jednostek alarmowych oraz synergii systemów, należy wykonać połączenie pomiędzy dwiema proj. tablicami C.A. przewodem typu: **YTDY 6x0,5mm**. Oprzewodowanie prowadzić w istniejących oraz nowych trasach kablowych, n/t oraz p/t (w podejściach od sufitów do tablic. Punkt początkowy - tablica C.A. (pom. 2.45), punkt końcowy - tablica C.A. (pom. 1.42). Ponadto do tablicy C.A. (pom. 2.45) oraz tablicy C.A. (pom. 1.42), należy doprowadzić po jednej sztuce skrętki UTP kat.6 z najbliższych, szaf RACK. Pozostawić zapas min.

1 m.

Zastosowane urządzenia alarmowe mają gwarantować wysoki stopień zabezpieczenia. System powinien alarmować i rejestrować zmiany w strefach ochrony szczególnie narażonych na działania destrukcyjne i możliwość wystąpienia napadu i włamania. Zależnie od możliwości technicznych, stopnia zabezpieczenia i możliwości pracy bez zakłóceń środowiska zastosować:

- czujki dualne PIR + MW,
- czujki dymu + temperatury,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne,

- manipulatory LCD.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu przedstawione zostały na rysunkach PW.

Wszystkie urządzenia posiadają tzw. antysabotaż (łącznie z tablicami C.A.), który w przypadku prób ingerencji w system przez osoby trzecie generuje alarm. System ten jest aktywny przez 24h. Alarmy są sygnalizowane na manipulatorach i przy pomocy sygnalizatorów wewnętrznych i zewnętrznych.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Wszystkie urządzenia SSWiN będą zasilane z zasilaczy systemowych oraz w przypadku zaniku napięcia – z akumulatorów.

3.14. INSTALACJA MONITORINGU

Projekt wykonawczy zawiera zapis odnośnie wykonania instalacji CCTV (analogowej). Na rys. PW wskazano lokalizacje kamer systemu CCTV.

3.14.1. STAN ISTNIEJĄCY

Stwierdzono brak wykonanej instalacji CCTV. Zgodnie z ustaleniami z przedstawicielami Inwestora zmianie ulegają założenia wydane w PW. Zmianie ulega typ kamer z analogowych na cyfrowe. Zmianie ulega również proj. lokalizacja rejestratora systemu CCTV z pomieszczenia dyrektora w budynku inwestora nr 70/126, na pomieszczenie serwerowni – pom. nr 2.45 (budynku niniejszego opracowania).

3.14.2. STAN PROJEKTOWANY

Celem spełnienia głównych założeń projektu wykonawczego oraz z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom obiektu, należy wykonać instalacje monitoringu w całości. Wymagane jest utworzenie instalacji monitoringu (IP), komponenty instalacji monitoringu IP są ogólnodostępne oraz mają parametry przewyższające parametry komponentów monitoringu CCTV (analogowego), ponadto monitoring IP jest mniej problematyczny w kontekście awaryjności oraz obsługi. Instalacja monitoringu IP będzie tworzyć jedną spójną sieć dozorową (IP), jednakże z uwagi na aspekty logistyczne oraz ekonomiczne, zakres okablowania został podzielony na dwie części. Część pierwsza dla której okablowanie strukturalne zostanie rozprowadzone z proj. szafy RACK (pom. 1.42), przy wykorzystaniu przewodu UTP kat.6, do miejsc wypustów dla kamer (IP) wewnętrznych na kondygnacji 0, oraz dla zewnętrznych kamer (IP). Część druga dla której okablowanie strukturalne zostanie rozprowadzone z proj. szafy RACK (pom. 2.45), przy wykorzystaniu przewodu UTP kat.6, do miejsc wypustów dla kamer (IP) wewnętrznych na kondygnacji 1. W celu zasilania oraz komunikacji sieciowej proj. kamer (IP) wewnętrznych na kondygnacji 0 oraz proj. kamer zewnętrznych, należy w proj. szafie RACK (pom. 1.42) zastosować 16-kanalowy SWITCH POE, który zapewni proj. kamerom zasilanie oraz komunikację danych. Dla instalacji monitoringu (IP) dla kondygnacji 1, należy zabudować w proj. szafie RACK (pom. 2.45) 16-kanalowy SWITCH POE, który zapewni proj. kamerom zasilanie oraz komunikację danych. Ponadto w proj. szafie RACK (pom. 2.45) zostanie umieszczony rejestrator cyfrowy 32-kanalowy, zawierający 2 dyski, o pojemności 6TB każdy. Ze względu na podział okablowania na dwie części, należy BEZWZGLĘDNIE ZAPEWNIĆ KOMUNIKACJĘ PRZEWODEM UTP 6KAT. POMIĘDZY SWITCHAMI POE, które zostaną umieszczone w dwóch niezależnych szafach RACK tj. pom. 1.42 oraz pom. 2.45.

Parter:

W celu utworzenia okablowania strukturalnego monitoringu IP części zewnętrznej oraz wewnętrznej (kondygnacja 0), wymagane jest utworzenie instalacji w topologii gwiazdy, przy użyciu nowych przewodów UTP kat.6, przewody UTP kat.6 należy rozprowadzać z proj. szafy RACK (pom. 1.42) z uwagi na aspekty logistyczne oraz ekonomiczne, a także na mniejsze odległości kablowe pomiędzy komponentami systemu, a szafą RACK.

Wypusty dla kamer wewnętrznych należy wykonywać w strefie sufitów podwieszonych (zachowując odstęp 10 cm od ścian). W lokalizacjach kamer pozostawić min. 1m zapasy.

Piętro:

W celu utworzenia okablowania strukturalnego monitoringu IP części wewnętrznej (kondygnacja 1), wymagane jest utworzenie instalacji w topologii gwiazdy, przy użyciu nowych przewodów UTP kat.6, przewody UTP kat.6 należy rozprowadzać z proj. szafy RACK (pom. 2.45). Wypusty dla kamer wewnętrznych należy wykonywać w strefie sufitowej (zachowując odstęp 10 cm od ścian).

W proj. szafie RACK (pom. 2.45) należy umieścić monitor, który umożliwi bezpośredni przegląd zarchiwizowanych nagrań oraz możliwość konfiguracji parametrów monitoringu. Proj. rejestrator należy połączyć kablem z siecią internetową. W celu umożliwienia zarządzania, konfiguracji oraz możliwość podglądu z kamer poprzez każdy komputer w sieci LAN, należy zainstalować na wyznaczonych komputerach oprogramowanie dla danego systemu monitoringu. Oprogramowanie będzie pozwalało na zdalną obsługę rejestratora poprzez sieć LAN.

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu. Wykonawca instalacji monitoringu ma obowiązek wykonać szkolenie personelu w zakresie podstawowej obsługi. Wykonawca wraz z protokolarnym przekazaniem instalacji do użytkowania winien przedstawić również: opis funkcjonowania i obsługi, książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

3.15. INSTALACJA UZIEMIENIA

3.15.1. STAN ISTNIEJĄCY

Ze względu na fakt wykonanej i podłączonej do uziemienia instalacji odgromowej oraz zagospodarowaniem docelowym terenu przyległego (chodniki, opaski) traktuje uziemienie jako wykonane. Na dziś brak w zasobach Inwestora protokołów kontrolnych. Pomiary należy wykonać. W przypadku uzyskania negatywnych wyników pomiarów wartości rezystancji uziemienia, istniejący uziom należy rozbudować poprzez zabicie dodatkowych uziomów pionowych. Lokalizacje uziomów pionowych objąć bezwzględnie przekopami kontrolnymi.

Połączenia uziemień wykonano przewodem LgY 1x70mm². Połączenia galwaniczne wykonane zostały za pomocą złącz krzyżowych.

3.15.2. STAN PROJEKTOWANY

Wymagane jest doprowadzenie żył wyrównawczych PE, LgY o przekroju min. 4mm (o kolorystyce żółto-zielonej) podłączonej do GSW (głównej szyny wyrównawczej), do pom. 0.14, 1.23, 1. 42 (bezpośrednio do proj. szafy RACK), 2.34 oraz 2.45 (bezpośrednio do proj. szafy RACK). W celu wykonania dodatkowych połączeń wyrównawczych uziemienia / utworzenia MSW (miejscowych szyn wyrównawczych).

Lokalizacje wypustów żył wyrównawczych LgY 4mm dla określonych pom.:

- pom. 0.14, żyłę uziemienia wyrównawczego LgY 4mm należy doprowadzić do punktu centralnego osi poziomej, ściany rozdzielającej pom. 0.14 i pom. 0.15, na wysokości 0,5m od podłogi, wypust należy zakończyć n/t szyną wyrównującą potencjał.

- pom. 1.42, 2.45, żyłę uziemienia wyrównawczego LgY 4mm należy doprowadzić bezpośrednio w miejsca gdzie umieszczone zostaną proj. szafy RACK (lokalizacje szaf RACK zostały opisane w tejże dokumentacji), należy zastosować zapas kablowy 1 m, wypusty należy zakończyć n/t szynami wyrównującymi potencjał,

- pom. 1.23, jako lokalizację wypustu żyły wyrównawczego uziemienia należy przyjąć narożnik sklepienia ścian pom. 1.23 i pom. 1.28, wypust ulokować na wysokości 0,5m od podłogi, wypusty należy zakończyć n/t szyną wyrównującą potencjał,

- pom. 2.34, żyłę uziemienia wyrównawczego LgY 4mm należy doprowadzić do punktu centralnego osi poziomej ściany, przy której zostaną umieszczone proj. pralki (tj. ściana rozdzielająca pom. 2.34 i pom. 2.31), na wysokości 0,5m od podłogi, wypusty należy zakończyć n/t szyną wyrównującą potencjał,

- pom. 2.46, żyłę uziemienia wyrównawczego LgY 4mm należy doprowadzić do punktu centralnego osi poziomej ściany, która rozdziela pom. 2.46 i pom. 2.45, na wysokości 0,5m od podłogi.

Żyłę wyrównawczą należy prowadzić po nowych trasach kablowych, istniejących trasach kablowych oraz w miejscach gdzie jest to wymagane p/t.

Do szyn wyrównawczych uziemiających należy podłączyć wszystkie masy metalowe nie izolowane od ziemi, metalowe części regałów, metalowe koryta, ościeżnice drzwi i okien, metalowe obudowy rozdzielnic, wszystkie metalowe części armatury i osprzętu instalacji sanitarnych.

3.16. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacja odgromowa nie została wykonana zgodnie z PW. Jako zwody poziome wykorzystano poszycie dachu. Do uzupełnienia pozostają fragmentaryczne połączenia przewodów odprowadzających.

3.17. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. System ochrony przeciwprzepięciowej dostosowany został do istniejącego układu sieci TT. Podstawowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz zastosowanie obudów istniejących tablic rozdzielczych w obiekcie, w II klasie ochronności.

Uzupełniającym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia różnicowoprądowe w postaci wysokoczułych wyłączników o różnicowym prądzie wyłączenia $I_n=30\text{mA}$. Oprawy oświetleniowe wykonane w II klasie izolacji nie wymagają ochrony przeciwporażeniowej, natomiast zaciski ochronne urządzeń i aparatów wykonanych w I klasie izolacji, należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym PE.

Przewody ochronne PE, uziemiające lub wyrównawcze zostały oznaczone dwubarwnie, naprzemiennie barwą zieloną i żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:

- Barwa naprzemiennie zielona i żółta służy tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej,

- oznaczenia zastosowano na całej długości przewodów.

3.18. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

3.18.1. STAN ISTNIEJĄCY

Ochrona przeciwprzepięciowa wszystkich obwodów została realizowana za pomocą ograniczników przepięć klasy T1 + T2 (kombinowanego) zabudowanych w istniejącej rozdzielnicy RG, dodatkowo zaleca się stosowanie ograniczników przepięć klasy T3 bezpośrednio (np. „dopuszkowo”) do ochrony wszystkich urządzeń elektronicznych narażonych na negatywne skutki wyładowań atmosferycznych.

Ograniczniki zostały połączone z istniejącym uziemieniem.

3.18.2. STAN PROJEKTOWANY

Należy doposażyć zewnętrzną szafkę GWP w ogranicznik przepięć klasy T1 + T2, który zostanie wpięty w obwód odbiorczy „PO” GWP.

Ograniczniki należy połączyć z istniejącym uziemieniem.

3.19. OCHRONA PRZETĘŻENIOWA

Sieć pracuje w układzie TT. W projektowanej rozdzielnicy głównej RG zostało wykonane uziemienie szyny PE. Uziom wykonany z prętów uziemiających, wbijanych za pomocą młota udarowego oraz bednarki uziemiającej. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych, uzupełnienie stanowią wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie upływu 30mA. Ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz przez zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

W rozdzielni głównej RG zastosowano ochronę klasy B+C zgodnie z załączonym rysunkiem połączeń rozdzielni RG. W celu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego połączenia ograniczników przepięć z instalacją wykonane zostały przewodem LgY 16 mm², który został przyłączony do zaprojektowanego uziemienia.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana jest na obiekcie przez zastosowanie:

- Szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wyłączników różnicowo – prądowych o prądzie $I_{\Delta}=30$ mA – selektywnych,
- urządzeń w drugiej klasie ochronności.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

$$I_B \leq I_{nb} \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$I_{Th1s} \leq I_{zk1s}$$

4. INSTALACJE DODATKOWE

Instalacje dodatkowe zostały ustalone według zaleceń Inwestora oraz ze względu na funkcję i charakter pracy pomieszczeń. Instalacje te nie zostały ujęte w PW oraz nie zostały rozpoczęte ich prace montażowe.

W pom. 1.40, 1.41 w zakresie dodatkowym wykonać instalacje rolet sterowanych elektrycznie. Wykonać instalacje zasilania rolet dla dziewięciu zestawów okiennych (sześciu okien oraz trzech drzwi tarasowych z naświetlami w postaci okien bocznych).

W celu zapewnienia zasilania dla w/w instalacji, należy:

- Z proj. tablicy rozdzielczej TBS.01 należy wyprowadzić nowy, niezależny obwód elektryczny przewodem YDYp Eca 3x2,5mm, 750V. Proj. obwód należy stosownie opisać oraz zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym 30mA, a także wyłącznikiem nadprądowym o wartości prądowej 16A i charakterystyce typu B. W TR pozostawić 2 m zapasy oprzewodowania.

- Z uwagi na projektowany podział pom. 1.40 na dwie części powierzchniowe, należy utworzyć dla pom. 1.40, dwie grupy sterowania w postaci p/t przycisków żaluzjowych (w systemie ramkowym). **Pierwsza grupa** sterowania powinna zawierać dwa przyciski żaluzjowe (dwuklawiszowe), które będą sterować roletami elektrycznymi istniejącego okna oraz drzwi tarasowych z naświetlem w postaci okna bocznego, wysokość przycisków powinna być analogiczna do istniejących łączników oświetleniowych w pom. **Druga grupa** sterowania powinna zawierać analogiczną ilość przycisków żaluzjowych w stosunku do grupy pierwszej. Przyciski będą sterować roletami elektrycznymi istniejącego okna oraz drzwi tarasowych z naświetlem, wysokość przycisków analogiczna do grupy pierwszej.

Przyciski do sterowania roletami zabudować w lokalizacjach wskazanych na rys. nr 2 Inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

Z każdej z proj. puszek elektroinstalacyjnych należy wyprowadzić jeden przewód YDY Eca 5x1,5mm, 750V, a następnie doprowadzić go do górnego, wew. narożnika nadproża okna lub drzwi balkonowych z naświetlem bocznym przynależnych do odpowiedniej sekcji sterowania, pozostawiając min 2 m zapas.

- Dla pomieszczenia 1.41 należy utworzyć jedną grupę przycisków żaluzjowych (w systemie ramkowym). Grupa sterowania powinna zawierać pięć przycisków żaluzjowych (dwuklawiszowych), które będą sterować roletami elektrycznymi dla czterech istniejących okien oraz jednych drzwi tarasowych z naświetlem w postaci okna bocznego.

Przyciski do sterowania roletami zabudować w lokalizacjach wskazanych na rys. nr 2 Inwentaryzacji instalacji elektrycznych.

Z każdej z proj. puszek elektroinstalacyjnych należy wyprowadzić jeden przewód YDY 5x1,5mm, 750V, a następnie doprowadzić go do górnego, wew. narożnika nadproża okna lub drzwi balkonowych z naświetlem bocznym przynależnych do sekcji sterowania, pozostawiając min 2 m zapas.

Przewody należy prowadzić wykorzystując istniejące trasy kablowe w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz p/t w miejscach podejść do rolet.

Do każdej proj. puszeki p/t (przyciski sterowania rolet), wymagane jest doprowadzenie jednego przewodu UTP kat.6 4x2x0,5 (razem 9 szt.), z szafy RACK (pom. 1.42). Doprowadzone przewody UTP kat.6 4x2x0,5, umożliwią sterowanie zdalne proj. roletami wewnętrznymi.

Podstawa opracowania

- Umowa nr 96/C/2024 z dnia 04.07.2024,
- założenia przekazane przez Inwestora,
- przedłożony przez Inwestora Projekt Wykonawczy i STWiORB,
- wizja lokalna.

Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi:

Wg projektu Wykonawczego:

- rozdzielnica główna, rozdzielnice piętrowe, rozdzielnica kuchni,
- instalacja gniazd wtykowych oraz zasilania urządzeń 1f i 3f,
- instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji i wentylacji,
- instalacja SSWiN,
- instalacja CCTV,
- instalacja gniazd logicznych,
- instalacja audiowizualna (projektory),
- instalacja odgromowa,
- instalacja uziemienia,
- instalacja LAN,
- instalacja przywoławcza, wg uwag i zaleceń Inwestora.

Wg stanu zastanego, zakres nieobjęty projektem Wykonawczym, a częściowo wykonany

- instalacja zasilania podłogowego / puszki podłogowe,
- instalacja telefoniczna w pomieszczeniach pokoi hotelowych,
- instalacja dźwigowa (windy).

Wg zaleceń dodatkowych Inwestora:

- instalacja zasilania i sterowania roletami w pomieszczeniu 1.40, 1.41.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Wykonawcą prac może być przedsiębiorca lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Po konsultacji z projektantem i Inwestorem dopuszcza się stosowanie urządzeń i aparatów elektrycznych innych producentów i innych typów, jednak o nie gorszych parametrach funkcjonalnych i technicznych.
4. Wszelkie zmiany w dokumentacji możliwe są po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta.
5. Ewentualne przejścia kablowe poprzez strefy pożarowe należy zabezpieczyć do odpowiednich wartości EI tych przegród masami ogniochronnymi.
6. Wszystkie prace wykonywać beznapięciowo.

7. KOPIE PISM I UZGODNIEN

7.1. DECYZJA ZNAK SLK/OKK/7131.7132/0622/04 O NADANIU UPRAWNIEN BUDOWLANYCH

a) Załącznik nr 1



SLK/OKK/7131.7132/0622/04

Katowice, dnia 16 czerwca 2005 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 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, 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 ŚLOIIB
n a d a j e

Panu(i) Adamowi Panicz

Mgr inż. elektryk

ur. dnia 31 października 1975 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/0622/PWOE/05

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, decyzją nr SLK/0622/PWOE/05 z dnia 16 czerwca 2005 r. stwierdziła, że Pan(i) Adam Panicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

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 ŚLOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Adam Panicz
Zeromskiego 9
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

zakres:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa Budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan(ł) **Adam Panicz** jest upoważniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego, sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

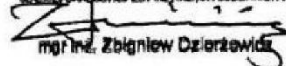
ograniczenia:

- II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

wylaczenia:

- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
DLA MIEJSCOWEJ KRYTYKI BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

7.2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA Z DNIA 10.12.2024



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-YMR-NBD-TXY *

Pan Adam Panicz o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3333/05

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 14:57:24 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



7.3. DECYZJA ZNAK SLK/OKK/7131/1079/05 O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

a) Załącznik nr 1



SLK/OKK/7131/1079/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 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 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 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) 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 n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Soluch

Mgr inż. elektryk - kierunek elektrotechnika
ur. dnia 10 stycznia 1975 w Kłobucku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1079/POOE/05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

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(i) Tomasz Soluch
Kopiecka 21
42-125 Kamyk, Borowianka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

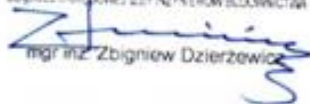
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Tomasz Soluch** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

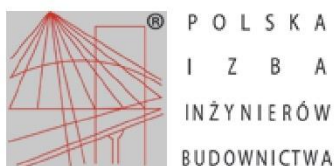
- 1) projektowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
SĄDEK OKRĘGOWEJ ZDP INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

7.4. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA Z DNIA 04.12.2024



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CBN-SJ6-XYJ *

Pan Tomasz Soluch o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3874/06
adres zamieszkania ul. Olszowiec 29, 42-125 Kamyk
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.