1. Spis treści

1. Spis treści ... 1
2. Zakres opracowania ... 2
3. Podstawa opracowania ... 2
4. Projektowany agregat prądotwórczy ... 2
4.1. Odbiory zasilane z agregatu prądotwórczego ... 2
4.2. Lokalizacja i posadowienie agregatu prądotwórczego ... 3
4.3. Podstawowe parametry projektowanego agregatu prądotwórczego ... 3
4.4. Podłączenie agregatu prądotwórczego ... 5
4.5. Projektowane zewnętrzne linie kablowe ... 6
4.6. Projektowane wewnętrzne linie kablowe ... 7
5. Instalacja uziemiająca ... 7
6. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (urządzenie przeciwpożarowe) ... 8
7. Przejście okablowania przez granice stref pożarowych, ściany z termoizolacją i hydroizolacją ... 10
8. Gniazda w pomieszczeniu biurowym na II piętrze ... 10
9. Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej ... 11
10. Ochrona przeciwporażeniowa ... 11
11. Pomiary i sprawdzenia odbiorcze ... 11
12. Obliczenia techniczne ... 12
12.1. Bilans mocy ... 12
12.2. Dobór podstawowych linii kablowych ... 13
13. Podstawa prawna ... 14
14. Załączniki ... 17
14.1. Uprawnienia budowlane projektanta ... 17
14.2. Uprawnienia budowlane projektanta sprawdzającego ... 18
14.3. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta ... 20
14.4. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta sprawdzającego ... 21
14.5. Oświadczenie projektanta ... 22
15. Uwagi końcowe ... 23
16. Zestawienie podstawowych materiałów ... 25
17. Część rysunkowa ... 27

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dobór i instalacja agregatu prądotwórczego na potrzeby zasilania rezerwowego odbiorów (serwerownie, odbiory parteru, dodatkowych gniazd) zlokalizowanych w budynku biurowym Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie przy ul. Przy Rondzie 6.

Projekt obejmuje w szczególności:

- dobór agregatu prądotwórczego;
- linie kablowe zasilania z agregatu oraz zasilania potrzeb własnych, sterowania;
- uziemienie agregatu;
- wyposażenie projektowanego zasilania z agregatu prądotwórczego w przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- dodatkowe gniazda w pomieszczeniu biurowym.

3. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- wizyty na obiekcie;
- ustaleń z Inwestorem;
- aktualnych norm i przepisów;
- projektu technicznego instalacji na parterze oraz serwerowni na 2 piętrze;
- mapy;
- informacja od Inwestora o mocach szczytowych za okres styczeń – grudzień 2025.

4. Projektowany agregat prądotwórczy

4.1. Odbiory zasilane z agregatu prądotwórczego

Projektowany agregat prądotwórczy będzie zasilał następujące odbiory:

- odbiory związane z serwerownią na I piętrze;
- odbiory związane z serwerownią na II piętrze;
- odbiory związane z serwerownią na IX piętrze;
- odbiory parteru;
- gniazda w pomieszczeniu biurowym obok serwerowni na II piętrze.

4.2. Lokalizacja i posadowienie agregatu prądotwórczego

Projektuje się agregat prądotwórczy w obudowie wyciszonej. Agregat zostanie zlokalizowany obok budynku oraz ogrodzony przed dostępem osób niepowołanych. Agregat należy posadowić na fundamencie poprzez wibroizolatory. Szczegóły związane z ogrodzeniem i posadowieniem oraz lokalizacją agregatu według branży architektonicznej.

4.3. Podstawowe parametry projektowanego agregatu prądotwórczego

Należy dostarczyć i zainstalować komplety agregat wyposażony we wszelkie niezbędne elementy wyposażenia, o parametrach nie gorsze niż przytoczono poniżej.

PARAMETR:	WARTOŚĆ:
Moc maksymalna E.S.P. [kVA] / [kW]	220/176
Moc znamionowa P.R.P. [kVA] / [kW]	200/160
Prąd znamionowy P.R.P [A]	289
Częstotliwość [Hz]	50
Współczynnik mocy (cos φ)	0,8
Napięcie [V]	400
Emisja spalin	STAGE II
Rodzaj paliwa	Diesel (EN 590)
Pojemność zbiornika paliwa nie mniejsza niż	999 l
Zużycie paliwa dla 50% / 75% / 100% / 110% PRP nie większe niż	22 / 32 / 42/ 46 l/h
Autonomia dla 75% / 100% obciążenia, nie mniejsza niż	28 / 21 h
Gwarantowana moc akustyczna L wa, nie większa niż	97 dBA
Ciśnienie akustyczne z 7m L Pa	- 10±1 dBA
Elektroniczna regulacja napięcia	+/- 1 %
Poziom zakłóceń	THD <2,5%
Prąd startowy prądnicy	300% I n 10s
Klasa izolacji	H
Stopień ochrony prądnicy	IP23
Klasa izolacji	H
Klasa wykonania	G3 (wg ISO 8528-5)
Prądnica bezszczotkowa	TAK
Regulacja napięcia	Elektroniczny AVR
Sprawność prądnicy nie mniejsza niż	93 %
Ilość cylindrów	6
Akumulator rozruchowy	2x100Ah
Sterownik	Intuicyjny interfejs graficzny Zegar czasu rzeczywistego z akumulatorem Automatyczny start generatora po przyjęciu sygnału z układu SZR Dziennik zdarzeń.

	Pomiar wartości prądu w 3 fazach Pomiar wartości napięcia sieci i generatora Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej Licznik energii czynnej i biernej generatora Licznik czasu pracy Pomiar napięcia akumulatora Pełne zabezpieczenie silnika i prądnicy Magistrala CAN i port USB Darmowa aplikacja do kontroli agregatu na android/ iOS Wsparcie protokołu ModBus oraz SNMP Możliwość doposażenia o dwa dodatkowe moduły komunikacyjne lub wejść/wyjść Podłączenie do internetu poprzez moduł Ethernet Wysyłanie powiadomień o błędach poprzez SMS lub e-mail (wymagany moduł) 3 poziomy dostępu, zabezpieczone hasłem Moduł PLC umożliwiający rozszerzenie funkcjonalności sterownika wg specyficznego zapotrzebowania Dostępne dodatkowe sygnały binarne: wejścia – 1, wyjścia – 3, pomiarowe – 31
Wyłącznik główny prądnicy z zabezpieczeniem elektronicznym oraz wyzwalaczem wzrostowym	TAK
Sterowanie uniwersalne, umożliwiające zastosowanie agregatu w trybie ręcznym, automatycznym oraz sterowanie zewnętrznego układu SZR.	TAK
Blokada pracy w przypadku zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu	TAK
Pomiar ciśnienia oleju	TAK
Pomiar temperatury silnika	TAK
Grzałka silnika z termostatem	TAK
Filtr paliwa z separatorem wody	TAK
Sygnalizator dźwiękowy awarii	TAK
Przycisk awaryjnego zatrzymania	TAK
Kontrola poziomu paliwa	TAK
Wibroizolatory drgań silnika i prądnicy	TAK
Tłumik spalin z kompensatorem drgań	TAK
Uchwyty załadunkowe	TAK
Karta komunikacji Ethernet	TAK
Obudowa zewnętrzna, wyciszona, kolor 7024	TAK
Rama spawana ze zintegrowanym zbiornikiem paliwa, wraz ze strefami retencyjnymi, chroniącymi środowisko zewnętrzne przed wyciekiem płynów technicznych.	TAK
Skrzynka elektryczna z okienkiem podglądu parametrów, wyświetlanych na sterowniku, chroniona obudową agregatu.	TAK

Chroniony kluczem zewnętrzny wlew paliwa	TAK
Łatwy dostęp serwisowy do głównych podzespołów.	TAK
Podejście przyłącza kablowego zabezpieczone przepustem gumowym.	TAK
Gwarancja minimum - agregat pracujący jako zasilanie rezerwowe	60 miesięcy z limitem 1000 motogodzin
Spełnienie norm i dyrektyw:	Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE Dyrektywa Niskonapięciowa 2014/35/UE Kompatybilność Elektromagnetyczna 2014/30/UE Dyrektywa Hałasowa 2000/14/WE ISO 8528-1/2018, PN-ISO 8528-5/2022 PN-EN ISO 8528-13:2016 PN-EN 60204-1

Dostarczony agregat powinien zostać wyposażone we wszelkie niezbędne materiały eksploatacyjne, zatankowany w niezbędne paliwo potrzebne na próby, testy, rozruchy oraz przy czym nie mniej niż 100 l. Doprowadzić do agregatu skrętkę z serwerowni (konkretna szafa zostanie wskazana na etapie realizacji), skrętkę prowadzić w rurce elektroinstalacyjnej bez halogenowej na całej długości.

4.4. Podłączenie agregatu prądotwórczego

Zasilanie z agregatu prądotwórczego należy doprowadzić do UW PWP AGR (lokalizacja na zewnątrz budynku) (opis UW PWP AGR w dalszej części opracowania), a następnie do istniejącej rozdzielnicy RAGR, która jest zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej serwerowni zlokalizowanej na II piętrze. Rozłączniki bezpiecznikowe w RAGR doposażyć we wkładki bezpiecznikowe gG250A. Z rozdzielnicy RAGR są zasilone rozdzielnice RGS-A i RGS-B, poprzez które zasilane będą wszystkie odbiory zasilane z agregatu prądotwórczego. Zasilanie potrzeb własnych agregatu należy doprowadzić z RAGR do agregatu. Z układów SZR rozdzielnic RGS-A (SZR-RGS-A2) i RGS-B (SZR-RGS-B2), poprzez RAGR należy doprowadzić sygnały sterownicze STARTU/STOPU do projektowanego agregatu.

Do agregatu należy doprowadzić sygnał z Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu, blokujący pracę agregatu podczas wyzwolenia PWP.

W rozdzielnicach RGS-A i RGS-B, przewidziano (według odrębnego projektu) niezależne układy automatyki samoczynnego załączenia rezerwy SZR, przełączającą dostępne źródła zasilania:

- zasilanie podstawowe – przyłącz podstawowy Tauron;

- zasilanie rezerwowe – przyłącz rezerwowy Tauron;
- zasilanie rezerwowe – agregaty prądotwórczy.

W każdej rozdzielnicy RGS-A(B) zaprojektowano po dwa „poziomy" niezależnych układów SZR.

	SZR:	**Funkcjonalność:**
RGS-A	SZR-RGS-A1	Przełączanie zasilania pomiędzy przyłączem podstawowym Tauron, a przyłączem rezerwowym Tauron.
	SZR-RGS-A2	Przełączenia zasilania pomiędzy zasilaniem Tauron (podstawowym lub rezerwowym), a agregatem prądotwórczym.
RGS-B	SZR-RGS-B1	Przełączanie zasilania pomiędzy przyłączem podstawowym Tauron, a przyłączem rezerwowym Tauron.
	SZR-RGS-B2	Przełączenia zasilania pomiędzy zasilaniem Tauron (podstawowym lub rezerwowym), a agregatem prądotwórczym.

W przypadku zaniku napięcia na obu przyłączach Tauron (ustawić odpowiednie zwłoki czasowe) zostaje wystawiony sygnał startu agregatu prądotwórczego z układów: SZR-RGS-A2, SZR-RGS-B2). Po podaniu napięcia z agregatu na rozdzielnice RGS-A, RGS-B następuje przełączenie zasilania w tych rozdzielnicach na zasilanie z agregatu. Na układach SZR należy ustawić odpowiednie wejścia priorytetowe, na które będzie załączone zasilanie, podczas poprawnego zasilania z obu źródeł. Projekt rozdzielnic RGS-A i RGS-B oraz algorytm przełączeń układów SZR zawarty jest w projekcie serwerowni II piętra.

W układach SZR zastosowano blokady logiczne, elektryczne i mechaniczne uniemożliwiające załączenie agregatu na sieć Tauron.

4.5. Projektowane zewnętrzne linie kablowe

Projektowane linie kablowe należy układać w wykopie ziemnym zgodnie z normą N SEP-E-004. Głębokość układania minimum 70 cm. Trasę kabla w ziemi na całej

długości oznaczyć folią koloru niebieskiego. Kable prowadzić w rurach osłonowych. Linię kablową oznaczyć zgodnie z wymaganiami normy. Należy przewidzieć 2 rury osłonowe, przy czym jedna rura przewidziana jest do wyprowadzenia zasilania z agregatu oraz do doprowadzenia zasilania potrzeb własnych agregatu, druga jest przeznaczona do poprowadzenia przewodów sterowniczych oraz przewodu do PWP. Linie kablowe zostaną doprowadzone z agregatu do UW PWP AGR, które będzie zlokalizowane przy ścianie budynku (opis w dalszej części opracowania), a następnie poprzez przepusty systemowe zostaną wprowadzone do budynku do pomieszczenia archiwum.

4.6. Projektowane wewnętrzne linie kablowe

W budynku linie kablowe (główna zasilająca oraz zasilanie potrzeb własnych) zostały już doprowadzone od rozdzielni RAGR do piwnicy w pobliże pomieszczenia archiwum, gdzie pozostawiono zapas kabli o długości około 25-30 metrów. Pozostawiony zapas kabla należy ułożyć w korytkach kablowych poprzez pomieszczenie archiwum (brak dostępu do pomieszczenia na etapie projektu) do zewnętrznej ściany budynku i przeprowadzić przez przepusty systemowe do UW PWP AGR na zewnątrz budynku.

Wszystkie korytka/drabinki należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1,5 m. Należy stosować podpory i zawiesia o wymiarach i nośności dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń. Należy używać elementów typowych, posiadających odpowiednie atesty.

Jako kabel do PWP należy stosować kable ognioodporne (N)HXH FE180/E90 w klasie potrzymania funkcji wraz z zawiesiami E90.

Przy przejściu z okablowaniem przez przedsionki p.poż. należy trasy obudować do wymaganej odporności ogniowej – zweryfikować wykonanie na obiekcie.

5. Instalacja uziemiająca

Należy wykonać uziemienie agregatu prądotwórczego w postaci uziomów poziomych i pionowych. Ponadto projektowany uziom należy połączyć z istniejącym uziemieniem

budynku. Wymagana wartość uziemienia agregatu <5Ω, w przypadku nieosiągnięcia tej wartości należy uziom rozbudować o dodatkowe uziomy pionowe i poziome. Z uziomu wyprowadzić przewody uziemiające do agregatu oraz do UW PWP AGR.

6. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (urządzenie przeciwpożarowe)

Przy wejściu do budynku (wewnątrz) zlokalizowany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu (urządzenie uruchamiające UU PWP1), który odcina zasilanie podstawowe i rezerwowe MUW, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Z uwagi, że projektowany agregat prądotwórczy będzie stanowił dodatkowe źródło zasilania, projektuje się Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu odcinający to źródło zasilania.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictw a w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu objęty jest obowiązkiem sporządzania krajowej deklaracji właściwości użytkowych jako zestaw elementów składowych takich jak:

- urządzenia uruchamiającego (przycisk, oznaczenie UU PWP) – projektuje się przy wejściu głównym do budynku, obok istniejącego;
- urządzenia sygnalizującego (lampka, oznaczenie US PWP) – projektuje się przy wejściu głównym do budynku (potwierdzenie wyłączenia zasilania z agregatu prądotwórczego AGR);
- urządzenia wykonawczego (rozłącznik, oznaczenie UW PWP) – projektuje przy zewnętrznej ścianie budynku na zewnątrz).

Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu powinien posiadać: krajową ocenę techniczną oraz certyfikat stałości właściwości użytkowych jako zestaw składający się z: urządzenia wykonawczego UW PWP, urządzenia uruchamiającego UU PWP oraz urządzenia sygnalizacyjnego US PWP.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej w tym również agregatu prądotwórczego – należy doprowadzić sygnał/styk blokady startu z istniejącego urządzenia uruchamiającego i projektowanego do projektowanego agregatu.

Istniejące urządzenie uruchamiające PWP projektowane było do wymiana (wg. projektu serwerowni II piętra) na przycisk wielostykowy. Z dodatkowych styków PWP należało doprowadzić sygnały „wyłączenia p.poż. - blokady" do:

- do pomieszczenia rozdzielni elektrycznych do układów SZR rozdzielnic RGS-A, RGS-B (wg. odrębnego opracowania – należy zweryfikować wykonanie, a w razie potrzeby wykonać);
- agregatu prądotwórczego (należy wykonać).

Do automatyki UW PWP AGR doprowadzić zasilanie z istniejącej tablicy pożarowej TPOŻ zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni w piwnicy.

Okablowanie sterownicze do PWP wykonać kablem zapewniającym podtrzymanie funkcji w czasie pożaru przez czas nie krótszy jak 90 minut.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 21 marca 2023 Ministra spraw wewnętrznych i administracji w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów:

- § 183 punkt 1: *Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania;*
- § 183 punkt 2: *Urządzenia przeciwpożarowe oraz gaśnice przenośne i przewoźne, zwane dalej „gaśnicami", powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w instrukcjach obsługi, opracowanych przez ich producentów;*
- § 183 punkt 3: *Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.*

Za konserwację urządzeń przeciwpożarowych odpowiada Użytkownik (właściciel) instalacji. Konserwacja polega na zapewnieniu zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji oraz urządzeń i obejmuje przeglądy okresowe.

7. Przejście okablowania przez granice stref pożarowych, ściany z termoizolacją i hydroizolacją

W przypadku przejścia z okablowaniem przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty i dopuszczenia).

Dotyczy to m.in.:

- przejście przez stropy kondygnacji;
- przejście przez ściany i stropy;
- oraz każdy inny przypadek dotyczący przepustu kablowego spełniający w/w konieczność zastosowania zabezpieczeń ognioodpornych (przejścia przez granice stref ppoż oraz wydzielenia ppoż).

W przypadku przejść instalacji przez ściany zewnętrzne, przejścia należy odpowiednio zabezpieczyć zapewniając odpowiednią termoizolację i hydroizolację, zabezpieczenie przed wnikaniem gazu. Stosować przepusty systemowe.

8. Gniazda w pomieszczeniu biurowym na II piętrze

W pomieszczeniu 2.18 znajdującym się na II piętrze obok serwerowni należy zainstalować puszki podłogowe z gniazdami DATA, 16A i gniazdami RJ45 kat.6. Zastosować puszki o pojemności minimum 6M. Każdą puszkę wyposażyć w:

- 3 gniazda DATA, 16A;
- 3 gniazda RJ45, kat.6A.

Gniazda DATA zasilić z rezerwowych zabezpieczeń (Q24A / Q24B) tablic serwerowni (TSERW02-A / TSERW02-B).

Do gniazda RJ45 doprowadzić okablowanie U/FTP kat.6A LSOH B2ca z serwerowni (konkretne szafy zostaną wskazane na etapie realizacji).

Okablowanie prowadzić pod podłogą techniczną w istniejących korytkach kablowych, a tam, gdzie ich nie ma w rurkach elektroinstalacyjnych. Okablowanie elektryczne prowadzić po osobnych trasach w stosunku do okablowania U/FTP.

9. Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej

Z uwagi, że w miejscu projektowanego posadowienia agregatu przebiega kanalizacja teletechniczna, należy ją na odcinku prowadzonych prac zabezpieczyć dodatkową rurą osłonową dwudzielną.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) będzie realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, użyciu obudów tablic rozdzielnic w II klasie ochronności, barier, umieszczaniu poza zasięgiem ręki. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowane zostanie w instalacji niskiego napięcia 0,4/0,23 kV SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowane za pomocą bezpieczników, wyłączników nadprądowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Urządzenia w rozdzielnicach elektrycznych będą dostępne tylko dla upoważnionych i przeszkolonych osób obsługi. Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

11. Pomiary i sprawdzenia odbiorcze

Po wykonaniu instalacji należy wykonać wymagane między innymi normą PN-HD 60364-6 pomiary, oględziny dopuszczające instalację do użytkowania. Pomiary i próby powinny obejmować między innymi:

- badanie ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych;
- pomiary rezystancji instalacji elektrycznej;
- samoczynnego wyłączenia zasilania;
- pomiary rezystancji uziemienia;

- próbę kolejności faz;
- sprawdzenie funkcjonalności i działania poszczególnych systemów – w tym układów SZR;
- okablowania strukturalnego.

Wyniki pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą należy przekazać Inwestorowi. Należy przeprowadzić szkolenia pracowników.

12. Obliczenia techniczne

12.1. Bilans mocy

Poniżej przedstawiono bilans mocy, który został opracowany na potrzeby projektowanej serwerowni na II piętrze, jest to bilans mocy, dla którego zapotrzebowanie ma zostać pokryte awaryjnie poprzez projektowany agregat prądotwórczy.

Lp	Nazwa odbioru	Ilość	kj	Moc jednostkowa [kW]	Moc szczytowa [kW]	cos fi	Moc szczytowa pozorna [kVA]
A	**Odbiory w serwerowni + odbiory zasilania przez UPS**						
	Szafy serwerowe	10	1	7	70	0,95	73,7
	Suma:				**70,0**		**73,7**
B	**Inne**						
	Klimatyzacja serwerowni	5	0,8	6,81	27,2	0,9	30,3
	Klimatyzacja serwerowni - nawilżacz, osuszacz	3	0,66	6	11,9	0,9	13,2
	Klimatyzacja pomieszczenia UPS	2	0,5	4,02	4,02	0,9	4,5
	Oświetlenie, gniazda ogólne, teletechnika, wentylacja itd.	1	1	2	2,0	0,9	2,2
	Potrzeby własne agregatu	1	1	1,5	1,5	0,9	1,7
	Istniejąca serwerownia I piętro	1	1	26	26,0	0,9	28,9
	Istniejąca serwerownia IX piętro (TSER09)	1	1	5,5	5,5	0,9	6,1
	TK01 (moc szacunek)	1	1	10	10,0	0,9	11,1
	TO i TO.1 (moc szacunek)	1	1	24	24,0	0,9	26,7
	Suma:				**112,1**		**124,6**
C	**UPS-y**						
	UPS-y - ładowanie	2	1	4,5	9,0	0,9	10,0
	UPS-y - straty na sprawności	2	0,5	4,5	4,5	0,9	5,0
	Suma:				**13,5**		**15,0**
	Razem A+B+C:				**195,6**		**213,3**
	Globalny współczynnik jednoczesności:	1	0,69		**135,0**		**147,2**

Inwestor ponadto przekazał dane, iż: maksymalna moc (średnia 15 min - z licznika TAURON) całego obiektu zmieniała się w poszczególnych miesiącach 2025 r. w zakresie 66,6 do wyniosła 104,9 kW:

Miesiące 2025:	**Pmax [kW]:**
Styczeń	74,976
Luty	73,8
Marzec	65,304
Kwiecień	71,904
Maj	66,672
Czerwiec	96,6
Lipiec	104,952
Sierpień	95,832
Wrzesień	99,528
Październik	66,456
Listopad	70,176
Grudzień	75,816

Moc maksymalna chwilowa (z analizatora) sekcji RGS-A wyniosła 65,8 kW.

Moc maksymalna chwilowa (z analizatora) sekcji RGS-B wyniosła 28,5 kW.

W związku z powyższym widać, że obciążenie serwerowni i obiorów gwarantowanych agregatem nie osiągnęło aktualnie założeń projektowych.

12.2. Dobór podstawowych linii kablowych

Do doboru linii kablowej dla agregatu przyjęto dla mocy maksymalnej P.R.P. agregatu prądotwórczego. Na agregacie wyłącznik ustawić na wartość 250 A.

Nazwa rozdzielnicy zasilającej:	Nazwa odbioru:	Moc szczytowa P_s [kW]:	Napięcie [V]:	Prąd szczytowy I_b [A]:	Dobrane zabezpieczenie:	Typ dobranego zabezpieczenia:	Współczynnik krotności k_2:	Materiał kabla/przewodu:	Przewodność [S/mm^2]:	Wymagana min. obciążalnosć długotrwała [A]:	Dobrany kabel/przewód [mm^2]:	Przekrój żyły [mm$_2$]:	Sposób ułożenia:	I_z [A]:	Długość obwodu [m]:	Spadek napięcia [%]:
Agregat	UW PWP AGR	160	400	248,3	250	WYŁ.	1,45	Cu	58	250,0	YLY 4x2x1x95	190	D1	338	6	0,05
UW PWP AGR	RAGR	160	400	248,3	250	WYŁ.	1,45	Cu	58	250,0	YKXS 5x2x1x95	190	F2	656	75	0,68
RAGR	Agregat	2	230	9,4	16	WYŁ.	1,45	Cu	58	16,0	YKYżo 3x4	4	D1	37	80	2,61

13. Podstawa prawna

Wykonana instalacja winna odpowiadać:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15.06.2002) z późniejszymi zmianami.
- Norma N SEP-E-004: 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 62305-1: 2011. Ochrona odgromowa. Cześć 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2: 2012. Ochrona odgromowa. Cześć 2: Zarządzenia ryzykiem.
- PN-EN 62305-3: 2011. Ochrona odgromowa. Cześć 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4: 2011. Ochrona odgromowa. Cześć 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-HD 60364-1: 2010. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41: 2017. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Cześć 4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42: 2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443: 2016. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-HD 60364-5-51: 2011. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52: 2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-53: 2016. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-534: 2016. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
- PN-HD 60364-5-537: 2017. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54: 2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Cześć 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6: 2016. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010, PN-HD 60364-7701:2010/AC:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 308 S2: 2007. Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
- PN-EN ISO 7010: 2020. Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawcy urządzeń.
- Aktualne przepisy techniczno-budowlane oraz zasady wiedz technicznej.

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania

14. Załączniki

14.1. Uprawnienia budowlane projektanta

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

SLK/OKK/7131/333410 Katowice, dnia 16 grudnia 2010 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚI.OIIB
nadaje Panu Łukaszowi Matlak
mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 22 kwietnia 1981 w Żywcu
UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3334/POOE/10
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie 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;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Otrzymują:
1. Pan Łukasz Matlak
   Sienna 190
   34-300 Żywiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający OKK

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

14.2. Uprawnienia budowlane projektanta sprawdzającego

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0070/12

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 2010 r. Nr 243 poz. 1623 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. **Adam Nowak**
urodzony dnia 24.12.1982 r. w Staszowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0057/PWOE/12

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 Adam Nowak 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 dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego mgr inż. Ryszard Damijan



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 2010 r. Nr 243, poz. 1623 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

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.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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



Otrzymują:
1. Pan Adam Nowak
   ul. Łowiencicka 6/33
   30-613 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

14.3. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-NEG-6BP-LGU *

Pan Łukasz Matlak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7117/11
adres zamieszkania Konary ul. Nad Potokiem 13, 32-031 Mogilany k Krakowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-03 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

14.4. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta sprawdzającego

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-R78-1PP-MHM *

Pan Adam Nowak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0418/12
adres zamieszkania ul. Mariana Domagały 29/19, 30-741 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-04 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

14.5. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU NINIEJSZEGO PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Oświadczam, że projekt dla zamierzenia budowlanego:

„ REMONT I DOSTOSOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI POD REZERWOWE ŹRÓDŁO ZASILANIA DLA BUDYNKU PRZY UL. PRZY RONDZIE 6 W KRAKOWIE W ZWIĄZKU Z REALIZACJĄ ZADAŃ ZWIĄZANYCH Z OCHRONĄ LUDNOŚCI I OBRONĄ CYWILNĄ”

w zakresie instalacji elektrycznych sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Data:	09.2026		
Branża:	Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Podpis:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	**PROJEKTANT:**	**mgr inż. Łukasz Matlak** upr. nr: SLK/3334/POOE/10 w specjalności instalacyjnej	

Wykaz osób, o których mowa w art. 20 ust.1, pkt.1a, biorących udział w opracowaniu projektu, oraz projektantów sprawdzających, którzy dokonali sprawdzenia projektu, do którego dołączone jest oświadczenie:

branża elektryczna:

projektant: mgr inż Łukasz Matlak
Nr uprawnień: SLK/3334/POOE/10

projektant sprawdzający: mgr inż Adam Nowak
Nr uprawnień: MAP/0057/PWOE/12

15. Uwagi końcowe

- WSZYSTKIE PODŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE Z DTR INSTALOWANYCH URZĄDZEŃ W PRZYPADKU ROZBIEŻNOŚCI Z PROJEKTEM ZWÓRCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA/DOSTAWCY O WYJAŚNIENIE.
- PRECYZYJNE MIEJSCA PODEJŚCIA ZASILANIA DO INSTALOWANYCH URZĄDZEŃ USTALIĆ NA BUDOWIE.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WSZYSTKIE WYMIARY, ISTNIEJĄCE POŁĄCZENIA NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
- WSZYSTKIE ELEMENTY POWINNY ODPOWIADAĆ PRZEPISOM PPOŻ I SPEŁNIAĆ WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA ZAWARTE W PRZEPISACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH W TYM W PRZEPISACH BHP.
- WSZELKIE EWENTUALNE ODSTĘPSTWA OD DOKUMENTACJI MUSZĄ ZOSTAĆ UZGODNIONE PRZEZ INWESTORA ORAZ PROJEKTANTA.
- NINIEJSZY PROJEKT JEST DOKUMENTACJĄ WIELOBRANŻOWĄ WRAZ Z OPRACOWANIAMI DODATKOWYMI TAKIMI JAK: PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ, NALEŻY, WIĘC ROZPATRYWAĆ KAŻDĄ BRANŻĘ W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ I TEKSTOWEJ W POWIĄZANIU DO POZOSTAŁYCH BRANŻ I OPRACOWAŃ. W PRZYPDAKU ROZBIEŻNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTATA O WYJASNIENIE PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC.
- ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE I MATERIAŁY POWINNY POSIADAĆ WSZELKIE WYMAGANE PRZEPISAMI APROBATY, ATESTY I DOPUSZCZENIA. NALEŻY STOSOWAĆ ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ DOSTAWCY DANEGO SYSTEMU.
- WSZYSTKIE PRACE ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PRZEDMIOTOWEGO ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WIEDZĄ TECHNICZNĄ, INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW, SZTUKĄ BUDOWLANĄ.
- OBCIĄŻENIE ROZKŁADAĆ RÓWNOMIERNIE NA 3 FAZY.
- DOKŁADNE ROZMIESZCZENIE APARATURY W ROZDZIELNICACH, TABLICACH ITD. NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z WYMANIAMI NORM I PRZEPISÓW JAK I WYMAGANIAMI PRODUCENTA DANEJ APARATURY.

- WYKONAWCA MUSI PRZEDSTAWIĆ DO AKCEPTACJI INWESTORA I GENERALNEGO PROJEKTANTA KOMPLETNE ROZWIĄZANIE DOSTARCZANYCH PRODUKTÓW I TECHNOLOGII ZAWIERAJĄCE W SWYM ZAKRESIE WSZYSTKIE ELEMENTY POTRZEBNE DO WYKONANIA I MONTAŻU DANEGO PRODUKTU LUB UŻYCIA DANEJ TECHNOLOGII, NAWET JEŻELI NIE SĄ ONE WYSPECYFIKOWANE NA RYSUNKACH I W OPISACH TECHNICZNYCH, SPECYFIKACJACH I INNYCH OPRACOWANIACH.

16. Zestawienie podstawowych materiałów

Zestawienie materiałów jest materiałem pomocniczym. W przypadku rozbieżności pomiędzy rysunkami/opisem, a zestawieniem, należy kierować się w rysunkami/opisem. Wszelkie pomiary należy wykonać na budowie. Należy przewidzieć wszelkie materiały umożliwiające poprawną realizację Inwestycji. W przypadku niejasności wątpliwości wyjaśnić z Inwestorem/projektantem przed przystąpieniem do prac.

Lp.:	*Nazwa wyrobu:*	*Jednostka:*	*Ilość:*	*Uwagi:*
AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY i PWP				
1.	Agregat prądotwórczy wg dokumentacji projektowej	kpl.	1	
2.	Certyfikowany Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (UU PWP, US PWP, UW PWP)	kpl.	1	
KORYTKA KABLOWE, RURY OSŁONOWE				
1.	Korytko kablowe 150 mm, h=60	m	12	
2.	Elementy montażowe	kpl.	wg. potrzeb	
3.	Uchwyty montażowe dla kabli p.poż.	szt.	wg. potrzeb	Okablowanie PWP.
4.	Rura osłonowa dwuścienna karbowana ø160, odporność na ściskanie 450 N, niebieska	m	3	
5.	Rura osłonowa dwuścienna karbowana ø50, odporność na ściskanie 450 N, niebieska	m	3	
6.	Rura osłonowa dwudzielna ø160	m	6	
KABLE I PRZEWODY				
1.	YKXS 1x95 mm^2	m	Na budowie	RAGR → UW PWP AGR
2.	YLY 1x95 mm^2	m	24	UW PWP AGR → Agregat
3.	YKYżo 3x4 mm^2	m	Na budowie	Zasilanie potrzeb własnych.
4.	YKSY 10x2,5 mm^2	m		Kabel sterowniczy.
5.	(N)HXH FE180/E90 3x2,5 mm^2	m	40	Zasilanie automatyki UW PWP
6.	NHXHX FE180/E90 5x2,5 mm^2	m	25	PWP
7.	NHXHX FE180/E90 2x1,5 mm^2	m	60	PWP

8.	N2XH-J 3x2,5 mm^2, B2ca	m	40	Zasilanie floorboxów
9.	U/FTP kat.6A LSOH B2ca	m	305	Z szaf serwerowych do floorboxów
10.	F/UTP Cat.6 PE Outdoor	m	90	Z agregatu do serwerowni
11.	Folia	m		
12.	Piasek	m^3		
INSTALACJA UZIEMIAJĄCA				
1.	Płaskownik FeZn 30x4 mm	m	20	
2.	Uziom pionowy FeZn min ø 16, 6 m	kpl.	3	
3.	Materiały montażowe	kpl.	1	
INNE				
1.	Puszka podłogowa o pojemności 6M, wyposażona w 3 gniazda 230V DATA, 16A, 3 gniazda RJ45 kat. 6A Puszka dostosowana do podłogi podniesionej.	kpl.	6	
2.	Gniazda RJ45 kat.6A	kpl.	18	Do szaf serwerowych
3.	Uszczelnienia p.poż.	kpl.	1	Według potrzeb.
4.	Przepust systemowy np. USTEC przez ścianę budynku dla kabli zasilających	kpl.	1	
5.	Przepust systemowy np. USTEC przez ścianę budynku dla kabli: sterowniczych, potrzeb własnych, PWP	kpl.	1	
6.	Wkładki bezpiecznikowe gG250	szt.	6	Do RAGR

17. Część rysunkowa

Lp.:	*Nr rysunku:*	*Opis:*
1.	ES-01	Schemat blokowy zasilania agregatem
2.	ES-02	Schemat podłączenia agregatu
3.	ES-03	Istniejąca rozdzielnice RAGR
4.	ES-04	Projektowana rozdzielnica z zabudowanym UW PWP AGR
5.	ES-05	Istniejąca tablica TPOŻ – fragment
6.	ES-06	Istniejąca tablica TSER02-A
7.	ES-07	Istniejąca tablica TSER02-B
8.	ER-01	Plan instalacji elektrycznych - PIWNICA
9.	ER-02	Plan instalacji elektrycznych - PARTER
10.	ER-03	Plan instalacji elektrycznych – PIĘTRO II