



**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

**Remont i Przebudowa pomieszczenia nr 112 (pom. serwerowni) w Gmachu Głównym Uniwersytetu Wrocławskiego dla potrzeb Działu Usług Informatycznych. Kategoria obiektu IX**

**Adres obiektu:**


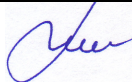
**Plac Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław, Działka nr 3/1, AM-26, Obręb Stare Miasto**

**INWESTOR:**

**Uniwersytet Wrocławski 50-137 Wrocław, pl. Uniwersytecki 1**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	podpis
Dariusz Koński	projektant	Instalacje elektryczne 124/01/DUW	20.05.2021	
Grzegorz Szymański	sprawdzający	Instalacje elektryczne 164/01/DUW	20.05.2021	

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45314320-0 Instalowanie okablowania strukturalnego  
45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i multimedialnych  
45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych  
45110000-1 Demontaże i montaż



### Opis techniczny

## do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych i teletechnicznych „REMONT POMIESZCZENIA SERWEROWNI - pomieszczenie nr 112 w Gmachu Głównym UWr” Plac Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław, Działka nr 3/1, AM-26, Obręb Stare Miasto

### 1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt budowlany
- Zalecenia Inwestora
- Aktualne przepisy i normy (lub równoważne w całości)

### 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy następujących instalacji:

- Układ zasilania i tablice rozdzielcze
- Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd dedykowanych
- Zasilanie instalacji sanitarnych
- Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych
- Ochrona przeciwprzepięciowa
- Okablowanie strukturalne
- System SSWiN + KD
- System CCTV
- Modernizacja systemu monitoringu środowiska
- Modernizacja instalacji SAP

### 3. Układ zasilania i tablice rozdzielcze

Odbiory w projektowanym obszarze zasilane będą z projektowanej tablicy serwerowni T112 0,4kV zlokalizowanej w pom. 112. Zasilanie T112:

- zasilanie podstawowe
- zasilanie rezerwowe
- przełączanie źródeł zasilania z wykorzystaniem automatyki SZR

Zasilanie T112 kablem YKY5x6mm<sup>2</sup>, zabezpieczenie 25A. Dobrano tablicę n/t 168 modułów 1100x550x350(WxSxG). Tablica T112 zasilana będzie z dwóch źródeł : RG Zachód (zasilanie podstawowe) i RG Wschód (zasilanie rezerwowe). Przełączenie pomiędzy źródłami projektuje się z wykorzystaniem układu SZR.

Obecnie w pomieszczeniu 112 istnieje zasilanie z RG Zachód – tablica TB-1 jest zasilana z tego źródła kablem YKY 5x10mm<sup>2</sup>, zabezpieczenie 25A i z tej tablicy wyprowadzone będzie zasilanie podstawowe dla tablicy T112 kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup>, zabezpieczenie 25A. Zabezpieczenie TB-1 w RG Zachód wymienić na 40A.

Obecnie w pomieszczeniu 112 istnieje zasilanie z RG Wschód – tablica TE jest zasilana z tego źródła kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup>, zabezpieczenie 25A. Tablicę TE zlikwidować a kabel zasilający wykorzystać do doprowadzenia zasilania rezerwowego dla T112 kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup>, zabezpieczenie 25A.

Układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania SZR - zaprojektowano automatyczne przełączanie zasilania w układzie sterownika współpracującego z przełącznikiem z napędem silnikowym. W przypadku utraty zasilania podstawowego sterownik steruje przełączaniem na linię rezerwową używaną jako awaryjne źródło zasilania.

Podstawowe cechy układu do automatycznego przełączania zasilania:

Sterownik mierzy napięcie 3-fazowe, 1-fazowe oraz częstotliwość w Linii 1 i Linii 2. Monitoruje również brak napięcia, nadmierne obniżenie lub podwyższenie napięcia, brak fazy, niesymetrię napięć, niewłaściwą częstotliwość. Ma również możliwość wysłania komendy Start/Stop do generatora. Automatyczny przełącznik zasilania składa się z przełącznika z napędem silnikowym i sterownika. Przy zastosowaniu automatycznego przełącznika zasilania, w przypadku zaburzenia napięcia zasilania



podstawowego, po upływie nastawionego opóźnienia linia jest rozłączana. Jeżeli przewidziane zostało zasilanie rezerwowe z generatora to następnie odbywa się jego rozruch i po ustabilizowaniu się napięcia w linii rezerwowej załączone zostaje zasilanie rezerwowe. Jeżeli linia zasilania podstawowego ma ustawiony priorytet to po powrocie napięcia do wartości znamionowej procedura przełączania na zasilanie podstawowe również przeprowadzana jest automatycznie.

Przebieg sekwencji przełączania sterownika:

- Na linii podstawowej pojawia się anomalia.
- Opóźnienie rozpoczęcia przełączania.
- Opóźnienie podczas przełączania.
- Przełącznik przechodzi w położenie O .
- Opóźnienie strefy nieczułości przy przełączaniu z położenia I do II.
- Przełącznik przechodzi w położenie II .

Przebieg sekwencji przełączania z zasilania rezerwowego na podstawowe:

- Linia podstawowa wraca do stanu normalnej pracy.
- Opóźnienie przełączania powrotnego.
- Przełącznik przechodzi w położenie O .
- Opóźnienie strefy nieczułości przy przełączaniu z położenia II do I.
- Przełącznik przechodzi w położenie I .

Z tablicy T112 zasilane będą :

- gniazda ogólne pom 112
- gniazda dedykowane pom 112
- odbiory niskoprądowe pom 112
- szafa WASK (2 linie zasilające, każda z innej fazy, zabezpieczenia 20A)
- szafa sieciowa SUWr
- szafa sieciowa SUWr1 rezerwa
- oświetlenie pom 112
- istniejąca szafka systemu monitoringu środowiska
- istniejąca TW tablica klimatyzacji pom 112 (każdy klimatyzator zasilany z innej fazy, zabezpieczenia 16A)
- potrzeby własne SZR i UPS

W tablicy T112 zainstalowane są wyłączniki zasilania, zabezpieczenia poszczególnych linii zasilających oraz ogranicznik przepięciowy.

Istniejące w pomieszczeniu 112 tablice TB-1 oraz TA-1 pozostają, ze względu na fakt iż istnieją w nich obwody zasilające pomieszczenia inne niż pom 112.

Istniejące w pomieszczeniu 112 tablice TC-1 oraz TE przewidziane są do likwidacji; odbiory TC-1 zasilic z T112. Całość układu przedstawia schemat zasilania dołączony do dokumentacji.

#### **4. Zasilanie odbiorów Ppoż**

W projektowanym obszarze nie występują odbiory ppoż wymagające zasilania z T112.

#### **5. Wyłącznik pożarowy pom 112**

Wyłącznik Pożarowy pom. 112 znajduje się w rozdzielni T112, wyzwalany będzie sygnałem z przycisku pożarowego usytuowanego przy wejściu do pom 112. Stosować należy przycisk z szybką ochronną ograniczającą przypadkowe wciśnięcie. Przycisk zaopatrzyć w stosowne napisy informacyjne. Połączenie przycisku z wyłącznikiem ppoż. obszaru należy wykonać przewodami niepalnymi (N)HXH\_2x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody wewnątrz budynku należy układać podtynkowo na uchwytych, lub natynkowo na uchwytych kablowych stanowiących z przewodem zespół kablowy atestowany pod względem wytrzymałości ogniowej E90.

#### **6. REPO - zdalny wyłącznik awaryjny UPS-ów w pom 112 (4 styki):**

Wyłącznik REPO ( Remote Emergency Power Off) umożliwia zdalne awaryjne wyłączenie zasilacza UPS we wszystkich sytuacjach awaryjnych, w tym także pożaru. Jego użycie powoduje odcięcie napięcia wyjściowego UPS zasilającego odbiorniki oraz odłączenie obwodu baterijnego UPS -a. Zapewniona jest tym samym ochrona przed przypadkowym porażeniem prądem osób uczestniczących w akcji ratowniczo-gaśniczej. Jako zdalny



wyłącznik REPO należy stosować dowolny przycisk w wykonaniu natynkowym lub podtynkowym, wyposażony w zestyk normalnie zamknięty (NC) lub normalnie otwarty (NO). Do podłączenia zdalnego wyłącznika REPO do zasilacza UPS służy gniazdo EPO umieszczone na tylnej ścianie zasilacza. Upewnić się, że styki są tożsame we wszystkich urządzeniach.

Zdalny przycisk REPO należy montować w pobliżu WP obszaru. Połączenia przycisku REPO z gniazdem wyłączenia awaryjnego EPO danego UPS-a wykonać przewodem NHXH-FE 180/E30 2x2,5mm<sup>2</sup>, przewód należy prowadzić podtynkowo na uchwytych atestowanych pod względem wytrzymałości ogniowej (E90), przewód wraz z uchwytyami stanowi atestowany zespół kablowy, przewód prowadzić jako osobną trasę kablową.

## 7. Przejścia pożarowe

Przy układaniu instalacji przejścia przez granice stref i oddzieleni pożarowych należy wykonać uszczelnienia w odporności ogniowej równej odporności tego oddzielenia, zabezpieczając je atestowanymi materiałami uszczelniającymi.

## 8. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych

W projektowanym obszarze, na podstawie polskich przepisów przewidziano następujące poziomy natężenie oświetlenia podstawowego:

- Pomieszczenie 112 500lx

Instalację oświetleniową należy wykonać jako podtynkową :

- YDYp żo 3,4 x 1.5 mm<sup>2</sup>. – instalacja oświetleniowa
- YDYp żo 3 x 2.5 mm<sup>2</sup>. – obwody gniazd wtykowych

Stosować oprawy oświetleniowe LED:

- Typ 1 oprawa LED 1500 TH 66W 4000K , zwieszana h≈4m
- Typ 2 oprawa LED 1500 TH 52W 4000K , montaż ścienny nad drzwiami

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pośrednictwem łącznika, łącznik montować na wysokości 1.1 m od posadzki.

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia montować w zestawach PEL w listwach instalacyjnych z przegrodą 190x50, na wys. 1m od posadzki, gniazdo porządkowe montować podtynkowo na wys. 0,3m od posadzki.

Standard PEL:

- PEL :3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V

Stosować osprzęt IP20.

## 9. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W obszarze należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego dającego możliwość opuszczenia obiektu w razie zagrożenia i jednoczesnego zaniku napięcia. Stosować oprawy z autotestem. Zgodnie z PN znakami ewakuacyjnymi oznakowane zostaną wyjścia, drogi i kierunki ewakuacji. Oprawy oświetlenia awaryjnego świecą po zaniku napięcia, są wyposażone w elektroinwertery o czasie podtrzymania 1h. Elektroinwertery opraw zasilić z przed łącznika najbliższego obwodu oświetlenia. Oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniają oświetlenie drogi ewakuacyjnej o natężeniu min 1lx w osi drogi i min 0,5lx w pozostałym obszarze drogi ewakuacyjnej. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP (lub równoważny w całości).

## 10. Instalacja gniazd dedykowanych

W obszarze zainstalowane będą gniazda zasilania dedykowanego dla instalacji komputerowych w zestawach PEL w listwach instalacyjnych z przegrodą 190x50, na wys. 1m od posadzki. Stanowią one osobną grupę odbiorów rozdzielnic T112. Zasilanie przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, rozmieszczenie wg wskazań Inwestora.

Standard PEL:

- PEL :3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V

Stosować osprzęt IP20 .

## 11. Instalacje sanitarne



W projektowanym obszarze istnieje zasilanie urządzeń branży sanitarnej – istniejąca tablica TW dwóch klimatyzatorów serwerowni (połączona sterowniczo z szafką systemu monitoringu środowiska). Zasilanie z T122. Po przesunięciu jednego z klimatyzatorów dostosować jego zasilanie i sterowanie do nowej lokalizacji.

## 12. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym przewiduje się szybkie wyłączenie przy użyciu wyłączników samoczynnych oraz wyłączników różnicowoprądowych z członem nadmiarowym.

Dodatkowo projektuje się połączenia wyrównawcze miejscowe.

Miejscową szynę połączeń wyrównawczych zainstalować przy rozdzielni T112, przewodem LY 16 i łączyć do niej wszystkie metalowe ciągi instalacyjne, wszystkie uziemienia naturalne i sztuczne, metalowe elementy technologii, metalowe konstrukcje i zbrojenia budynku, metalowe korytka instalacyjne, kanały wentylacyjne, metalowe rury. MSW połączyć z GSW.

## 13. Ochrona przeciwprzepięciowa

W obszarze przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa obiektu.

Zgodnie z normą (lub równoważne w całości) w obszarze wykonana zostanie także dodatkowa ochrona przeciwprzepięciowa, poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typ T1/T2. Ochronniki zainstalowane zostaną w rozdzielnicy T112.

## 14. Okablowanie strukturalne

W projektowanym obszarze w serwerowni znajdują się obecnie dwie szafy okablowania strukturalnego:

- Szafa WASK – Wrocławskiego Akademickiego Centrum Komputerowego
- Szafa UWr

Szafa WASK pozostaje bez zmian, zasilanie z T112.

Projektuje się wymianę szafy UWr na dwie szafy: SUWr oraz dodatkową szafę SUWr1 Rezerwa. Ze względu na możliwość dostępu oraz fakt, iż pomieszczenie serwerowni jest klimatyzowane, będą to szafy 19" bez drzwi i osłon (stelaże rackowe) 45U 800x800, wyposażone w półki, organizery kabli i listwy zasilające zarządzalne (po dwie na szafę). Wg zapotrzebowania Użytkownika dla szaf UWr przewiduje się dwa UPS z akumulatorami litowo-jonowymi w wersji stelażowej 2U 2000VA + Moduł baterijny. Funkcja awaryjnego wyłączania zasilania EPO (Emergency Power Off). Czas podtrzymania baterii wewnętrznych + moduł baterijny 25/32/51min (100%/80%/50% Pmax). Możliwość wydłużenia czasu podtrzymania poprzez podłączenie zewnętrznych modułów bateryjnych.

UPS skonstruowany w topologii podwójnej konwersji, w których wyjściowa moc czynna osiąga wartość mocy pozornej. Zasilacze chronią wrażliwe urządzenia i systemy przed podstawowymi problemami występującymi w sieci zasilającej, takimi jak przerwy w dostawie energii elektrycznej, wzrosty i zapady napięcia, przepięcia oraz zakłócenia harmoniczne. Głównym przeznaczeniem zasilaczy są: urządzenia sieciowe, serwery, stacje robocze, jak również inne urządzenia elektryczne, elektroniczne i informatyczne.

Cechy charakterystyczne:

- Praca w trybie on-line z rzeczywistym podwójnym przetwarzaniem, z sinusoidalnym napięciem wyjściowym (o parametrach najwyższej jakości VFI SS-111)
- Wyjściowa moc czynna równa mocy pozornej (PF=1)
- Tryb ECO zmniejszający straty
- Obudowa Rack/Tower
- Predykcja czasu podtrzymania – określenie czasu autonomii UPS w czasie rzeczywistym - za pośrednictwem oprogramowania PowerSoft
- Możliwość zarządzania gniazdami wyjściowymi (1 sekcją)
- Zimny start
- Układ ładowania akumulatorów z kompensacją temperaturą
- Funkcja zdalnego awaryjnego wyłączania zasilania EPO (Emergency Power Off)
- Funkcja ROO (Remote ON/OFF) – możliwość zdalnego załączenia/wyłączenia zasilacza



- Możliwość wydłużenia czasu podtrzymania poprzez podłączenie zewnętrznych modułów bateryjnych (do 10 szt.)
- Możliwość wymiany baterii przez użytkownika
- Interfejs komunikacyjny USB HID i RS232

Zasilanie szaf UWr z T112.

Wg branży architektura wszystkie szafy ustawione będą na podłodze technicznej.

W pomieszczeniu 112 przewiduje się trzy punkty elektryczno-logiczne, zlokalizowane przy biurkach. Standard PEL: 3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V. W pomieszczeniu przewiduje się również gniazdo WiFi AP (zasilanie przez PoE). Standard okablowania U/UTP kat.6 LSOH, gniazd RJ45 UTP kat 6.

Wykonana instalacja okablowania strukturalnego musi być przetestowana i udokumentowana. Wszystkie wykonane złącza należy oznaczyć, oznaczenia należy umieścić na każdym gnieździe przyłączeniowym i na obu końcach przewodu. Wszystkie przewody przelotowe pomieszczenia 112 zachować.

**W trakcie wykonywania prac Wykonawca zachowa ciągłość zasilania i chłodzenia istniejących szaf krosowych (konieczne tymczasowe przesunięcie urządzeń).**

Podczas remontu konieczne jest zapewnienie pracy obu węzłów (Uniwersyteckiego oraz WASK):

- Konieczne jest zapewnienie w strefie czystej niezależnego zasilania dla urządzeń aktywnych i UPS oraz sprawnej klimatyzacji. Pod pojęciem niezależnego zasilania należy rozumieć obwody, z których nie będzie korzystać Wykonawca robót.
- W pierwszej kolejności w obręb strefy czystej należy przenieść szafy Uniwersytetu i WASK, a następnie wykonać ścianę oddzielającą z drzwiami, która w sposób skuteczny musi zatrzymać powstające podczas remontu zapylenie.
- Wszelkie prace należy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu uniknięcia ewentualnych uszkodzeń światłowodów i sprzętu.
- Podstawą realizacji zadania będzie „Szczegółowy Harmonogram Robót” przedstawiony Zamawiającemu do zatwierdzenia.
- Przesunięcie szaf do pomieszczenia tymczasowego będzie wiązało się z koniecznością wykonania następujących prac na czynnym okablowaniu:
  - wymontowanie paneli krosowych, przedłużenie kabli (około 80), np. przy pomocy patchcordów, oraz zabezpieczenie połączeń na czas remontu przedłużenia,
  - przedłużenie kabli światłowodowych – do 10par
  - przeniesienie zawartości szaf z miejsca tymczasowego do miejsca docelowego po zakończeniu robót.

## 15. System SSWiN + KD

W pomieszczeniu projektowanej serwerowni przewiduje się system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN z elementami kontroli dostępu KD. Obecnie na budynku Uczelni znajduje się system włamania i napadu i kontroli dostępu (SSWiN + KD) Paradox EVO. Należy zastosować system kompatybilny z istniejącym systemem w całym budynku, z definiowalnymi kartami dostępu.

Po wejściu do pomieszczenia 112, wejście do strefy sieciowo-serwerowej będzie wymagało dodatkowej autoryzacji.

Podstawowe elementy systemu:

- centrala SSWiN+KD w obudowie z trafo TRP40 i z akumulatorem 18Ah/12V
- moduł GSM
- moduł przekaźnikowy + zasilacz buforowy 230V/12V w obudowie z trafo TRP40 i z akumulatorem 18Ah/12V
- klawiatura z czytnikiem kart, zamykana w skrzynce na klucz.
- Zwora elektromagnetyczna z przekaźnikiem
- moduł kontroli dostępu w obudowie z trafo TRP40 i z akumulatorem 18Ah/12V
- czytnik kontroli dostępu
- czujka ruchu dualna
- czujka ruchu
- przycisk wyjścia
- przycisk awaryjnego otwierania drzwi



- Przewody YTDY 6x0,5mm<sup>2</sup>

Montaż elektrozwojów do futryny i skrzydła drzwi.

Centralę alarmową połączyć z istniejącym systemem SAP – w razie sygnału alarmowego z SAP centrala alarmowa wchodzi w tryb pożarowy i otwiera drzwi objęte kontrolą dostępu.

Zasilanie SSWiN + KD z T112.

## 16. System CCTV

Pomieszczenie projektowanej serwerowni objęte jest monitoringiem wizyjnym – dwie kamery CCTV IP, obejmujące pomieszczenie główne i strefę sieciowo-serwerową. System autonomiczny, kompatybilny z istniejącym systemem CCTV w budynku Uczelni – co umożliwi docelową integrację systemów.

Podstawowe elementy systemu:

- Kamera IP wandaloodporna kopułowa 5MPX wewnętrzna
- Rejestrator CCTV IP + dysk twardy 1TB
- UPS Rack 1kVA/1kW z gniazdem EPO+zestaw bateryjny
- Listwa zasilająca 9-gn.z bolcem, wtyk IEC320C14
- Szafa rack 19" 9U 600x600, wisząca, z szybą, jednosekcyjna, czarna wentylowana
- Okablowanie U/UTP kat.6 LSOH

Zestaw UPS rack 1kW + 6x9Ah :

- Moc pozorna / Moc czynna : 1000VA (1000W),
- Rodzaj UPS: Online 1-Fazowy 1/1,
- Czas podtrzymania: ok. 28 minut (przy pełnym obciążeniu),
- Power Factor wyjściowy: 1.0,
- Rodzaj obudowy: RACK 19 / Tower,
- Kształt fali: Pure Sine Wave (Czysta fala sinusoidalna),
- Wyjście: 8x IEC C13 10A (4 programowalne),
- Ilość oraz rodzaj baterii na wyposażeniu: 9x 12V / 7~9Ah,
- Porty komunikacyjne: USB oraz RS-232,
- Zerowy czas przełączania w tryb awaryjny,
- Wyłącznik EPO (Emergency Power Off),
- Wbudowany wyświetlacz: LCD,
- Moc ładowarki: 2A (zmiana ustawień od 1A do 12A),
- Złącze dla dodatkowych baterii (wydłużanie czasu podtrzymania),
- Inteligentny Slot na moduł rozszerzeń (do kontroli zdalnej),
- Zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe, przeciwzwarceniowe, przeciwprzeciążeniowe,
- Wymiary UPS: 438 x 88 x 410mm [2U],
- Wymiary BP: 438 x 88 x 480mm [2U],
- Oprogramowanie

Szafę CCTV 9U 600x600 montować w pomieszczeniu 112b na wysokości serwisowej. Zasilanie T112

## 17. Modernizacja systemu monitorowania środowiska

W serwerowni istnieją czujki monitorujące środowisko panujące w pomieszczeniu. Lokalizacja czujek będzie dostosowana do nowej aranżacji pomieszczenia. Szafka sterownicza zasilana z TW.

## 18. Modernizacja instalacji SAP

W serwerowni istnieją czujki optyczne dymu. Lokalizacja czujek będzie dostosowana do nowej aranżacji pomieszczenia. Ze względu na fakt, iż wysokość podłogi technicznej wynosi 15cm, nie przewiduje się w niej czujek systemu SAP. System SAP jest nadrzędny w stosunku do systemu SSWiN+KD.

## 19. Obliczenia techniczne – bilans mocy



TB1 (zasilanie z RG-Zachód)		Moc
		Pi [W]
istniejące odbiory w pozostałych pomieszczeniach z TB-1 (pokój 110 obw I)		2 000
istniejące odbiory w pozostałych pomieszczeniach z TA-1 (pokój 107 obw I i parter sekcja plac)		4 000
<b>projektowana Tablica T112</b>		<b>25 368</b>
<b>Razem Pi w TB-1</b>		<b>31 368</b>
<b>kj</b>		<b>0,60</b>
<b>Razem Ps w TB-1</b>		<b>18 821</b>

T112 (zasilanie poprzez SZR)		Moc
		Obwód
		Pi [W]
<b>gniazda ogólne</b>		
gniazda ogólne	T112/1	1 200
gniazda ogólne PEL1 :3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V	T112/2	1 200
gniazda ogólne PEL1 :3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V + gn. porządkowe	T112/3	800
potrzeby własne SZR	T112/SZR	500
<b>kącik socjalny:</b>		
czajnik elektryczny	T112/C	2 000
<b>odbioru dedykowane</b>		
istniejąca szafa WASK	T112/WASK	4 000
gniazdo Bals 32A istniejące dla WASK	T112/G	4 000
szafa sieciowa UWr	T112/SUWr	3 000
szafa sieciowa UWr1 rezerwa	T112/SUWr1	1 000
gniazda dedykowane PEL1 :3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V	T112/D1	1 200
gniazda dedykowane PEL1 :3xRJ45 + 2x230V DATA + 3x230V	T112/D2	600
SSWiN+KD	T112/SSWiN	500
CCTV	T112/CCTV	500
<b>odbioru instalacji sanitarnych</b>		
istniejąca tablica TW 2 klimatyzatorów (połączona sterowniczo z szafką systemu monitorowania środowiska)	T112/TW	4 000
istniejąca szafka systemu monitorowania środowiska	T112/M	500
<b>oświetlenie:</b>		
oświetlenie	T112/OS1	368
<b>Razem Pi w T112</b>		<b>25 368</b>
<b>kj</b>		<b>0,60</b>
<b>Razem Pi w T112</b>		<b>15 221</b>





Obliczenie prądu dla tablicy TB-1

J = 26A      **Przyjęto Jb = 40 A**

Obliczenie prądu dla tablicy T112

J = 23A      **Przyjęto Jb = 25 A**

**20. Spis rysunków**

E-01	rzut pomieszczenia 112	1:50
E-02	schemat ideowy zasilania	---
E-03	schemat T112	---
E-04	schemat SZR	---
E-05	schemat okablowania strukturalnego i widok szaf SUWr	---
E-06	schemat SSWiN + KD	---
E-07	schemat CCTV	---

Wymienione w dokumentacji odniesienia do norm (lub równoważnych w całości), ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych służą do opisan:

- Podstawy wykonania dokumentacji
- Wymagań określonych w przepisach, w tym techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Zastosowane materiały budowlane jak i cały obiekt budowlany muszą spełniać wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EEG (Dz. Urz. UE L88 z 04.04.2011, str.5, z późn.zm.)

Zgodnie z Art.101 ust.4 i5 Ustawy Prawo zamówień publicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisanym pod warunkiem, że Wykonawca udowodni w ofercie, w szczególności za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w art. 104,105, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia

Opracował:  
Dariusz Koński