

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



SART Sp. z o. o.  
05-800 Pruszków,  
ul. Czerwonych maków 11

INWESTOR

Samodzielny Publiczny Zakład  
Opieki Zdrowotnej - Zespół  
Zakładów  
ul. Wincentego Witosa 2,  
06-200 Maków Mazowiecki

DATA OPRACOWANIA

kwiecień 2025

NAZWA INWESTYCJI

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SPZOZ W MAKOWIE MAZOWIECKIM: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH NA POTRZEBY CENTRALNEJ STERYLIZATORNI SZPITALA POWIATOWEGO**

FAZA

BRANŻA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**PROJEKT TECHNICZNY I  
WYKONAWCZY**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**XI – BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA**

ADRES INWESTYCJI

DANE EWIDENCYJNE

**06-200 Maków  
Mazowiecki, ul.  
Wincentego Witosa 2**

**dz. nr ew. 2698/6 obr. 0001**

BRANŻA ,FUNKCJA

IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ

PODPIS

Instalacje elektryczne,  
Projektant

**mgr inż. Adam Pieścik**  
UPR. bud nr Wa-656/93  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Instalacje elektryczne,  
Sprawdzający

**mgr inż. Wojciech Pistolin**  
UPR. bud nr MAZ/0325/PWBE/21  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

kwiecień 2025

## PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

### SPIS TREŚCI

1.1. OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1.1. Cel i zakres opracowania.....	3
1.1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.1.3. Istniejące zasilanie obiektu .....	3
1.1.4. Zasilanie obwodów odbiorczych w zakresie objętym opracowaniem.....	4
1.1.5. Rozdzielnica "TST" .....	4
1.1.6. Oświetlenie podstawowe .....	4
1.1.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. ....	5
1.1.8. Instalacja gniazd wtyczkowych .....	6
1.1.9. Instalacja zasilania urządzeń instalacji wentylacji i klimatyzacji .....	6
1.1.10. Sieć strukturalna .....	7
1.1.11. Trasy kablowe, układanie przewodów i kabli .....	8
1.1.12. Instalacje zewnętrzne.....	8
1.1.13. Instalacja odgromowa .....	8
1.1.14. Instalacja połączeń wyrównawczych .....	8
1.1.15. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	8
1.1.16. Ochrona przeciążeniowa i zwarciorowa.....	9
1.1.17. Ochrona przeciwporażeniowa.....	9
1.1.18. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe .....	9
1.1.19. Pomiary elektryczne .....	9

### SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
MMW_E_PT_01	Plan instalacji siły, gniazdek wtyczkowych oraz gniazdek instalacji LAN.	1:50
MMW_E_PT_02	Plan instalacji oświetleniowej.	1:50
MMW_E_PT_03	Schemat zmian w rozdzielnicy RST	-
MMW_E_PT_04	Schemat projektowanej rozdzielniczy TST	-
MMW_E_PT_05	Schemat sieci strukturalnej	-

## **1.1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1.1. Cel i zakres opracowania**

Niniejszy projekt jest projektem technicznym instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla zadania inwestycyjnego "Przebudowa części budynku SPZOZ w Makowie Mazowieckim: zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń magazynowych na potrzeby sterylizatorów"

Zakres projektu obejmuje

- zasilanie w energię elektryczną rozdzielnicą na potrzeby remontowanych pomieszczeń,
- bilans mocy projektowanych instalacji,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazdek wtyczkowych 230V/400V,
- zasilanie odbiorników technologii,
- zasilanie odbiorników wentylacji, klimatyzacji, wod-kan,
- rozdzielnice elektryczne,
- ochrona przepięciowa,
- instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych,
- ochrona od porażeń,
- instalacja przewodów sieci strukturalnej,
- gniazdka teleinformatyczne w punktach PEL i na potrzeby urządzeń technologicznych,
- szafka krosowa z zakończeniami przewodów sieci strukturalnej.

### **1.1.2. Podstawa opracowania**

### **1.1.3. Istniejące zasilanie obiektu**

Budynek "Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej - Zespół Zakładów" przy ul. Wincentego Witosa w Makowie Mazowieckim zasilany jest z dwóch różnych sieci SN-15kV poprzez stację transformatorową typu PZO. W stacji transformatorowej inwestora zainstalowane są dwa transformatory 15/0,4kV zasilane z dwóch przyłączy SN w rozdzielni SN inwestora. W rozdzielni SN PZO zakładu energetycznego zainstalowany jest układ samoczynnego załączania rezerwy. Układ w normalnych warunkach pracuje w trybie rezerwy ukrytej - transformatory zasilone są z różnych przyłączy SN z możliwością przełączenia na jedno z nich w przypadku awarii drugiego. PZO, stacja transformatorowa inwestora znajdują się na terenie szpitala w oddzielnym budynku w sąsiedztwie głównego budynku szpitala.

W układzie zasilania szpitala, po stronie nN-0,4kV zainstalowane są agregaty prądotwórcze 50kVA i 200kVA włączone poprzez układ samoczynnego załączania rezerwy. Z sekcji rezerwowanej agregatem oraz z sekcji nierezerwowanej agregatem, do każdej z głównych rozdzielni skrzydeł A, B, C doprowadzone są oddzielne zasilania. W sąsiedztwie pomieszczeń objętych zakresem opracowania znajduje się pomieszczenie rozdzielni głównej 0,4kV "RST" z sekcją zasilania nierezerwowanego i sekcją zasilania rezerwowego.

#### 1.1.4. Zasilanie obwodów odbiorczych w zakresie objętym opracowaniem

Nie przewiduje się ingerencji w istniejący układ zasilania. Zakłada się zasilanie projektowanej tablicy elektrycznej sterylizatorni "TST" z rozdzielnicą z istniejącej głównej rozdzielni 0,4kV "RST" z sekcji nierezerwowanej. Projektowaną rozdzielnicę przewiduje się zainstalować w pomieszczeniu rozdzielni głównej obok szaf RST.

Wybrane największe odbiorniki technologiczne, tj. sterylizatory przewiduje się zasilić bezpośrednio z rozdzielni "RST", z istniejących odpyłów wykorzystywanych dotychczas w tym samym celu.

Na potrzeby zasilania projektowanej tablicy "TST" należy zabudować dodatkowy aparat NH 160A w polu 4 w dostępnej przestrzeni i zasilić z szyn zbiorczych lub uwolnić odpyw z nieczynnych odbiorników.

#### 1.1.5. Rozdzielnica "TST"

W pomieszczeniu rozdzielni głównej przewiduje się montaż projektowanej tablicy elektrycznej do montażu aparatury modułowej na szynie TH35.

Tablica elektryczna w formie szafy stojącej szerokości 600mm i głębokości 250mm, z rezerwą miejsca min. 20%, w I klasie izolacji, IP31.

Rozdzielnicę należy wyposażać w rozłącznik główny na wejściu zasilania z rozdzielni głównej, ochronniki przeciwprzepięciowe i aparaturę zabezpieczającą zgodnie ze schematem.

#### 1.1.6. Oświetlenie podstawowe

Oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED.

Rozmieszczenie nowych opraw oświetleniowych musi spełniać minimalne poziomy natężeń dla oświetlenia wewnętrznego zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Oświetlenie powinno spełniać wymogi normatywne w zakresie:

- rozkładu luminancji,
- równomierności,
- zabezpieczenia przed olśnieniem.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych musi spełniać minimalne poziomy natężeń dla oświetlenia wewnętrznego wskazane w normie PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”, a przede wszystkim:

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| - korytarze, śluzy  | Em= 100lx; Ra=80; UGRL=22;  |
| - szatnie           | Em= 200lx; Ra=80; UGRL=22 ; |
| - łazienki, toalety | Em= 200lx; Ra=80; UGRL=22 ; |

- pomieszczenie socjalne	Em= 200lx; Ra=80; UGRL=22 ;
- pom. magazynowe i porządkowe	Em= 100lx; Ra=60; UGRL=25.
- strefa przyjęć	Em= 300lx; Ra=80; UGRL=22;
- mycie dezynfekcja, pakowanie	Em= 500lx; Ra=90; UGRL=19;
- strefa sterylna i wydawanie	Em= 300lx; Ra=80; UGRL=22;
- pokój kierownika	Em= 500lx; Ra=80; UGRL=19;
- myjnia i suszarnia wózków	Em= 200lx; Ra=60; UGRL=25 ;

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach technologicznych sterylizatorni za pomocą łączników oświetleniowych podtynkowych 10A, zaprojektowanymi aby była możliwością sterowania grupami opraw. Oświetlenie w komunikacji i służach sterowane czujkami obecności..

Do układania instalacji oświetleniowej należy przewidzieć przewody 3/4×1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać podtynkowo lub na przygotowanej konstrukcji tras kablowych. Dobór klasy reakcji na ogień przewodów instalacji oświetleniowej należy przewidzieć w oparciu o dyrektywę CPR - instrukcja ITB 501/2020. Oprawy należy zasiląć z punktów oświetleniowych. Rozgałęzienia instalacji należy wykonać w puszkach łączników oświetleniowych.

#### 1.1.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oddzielne opraw z źródłami LED. Oprawy te należy wyposażać w inwertery i indywidualne baterie akumulatorów o czasie podtrzymania zasilania minimum 1 godziny. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Stosunek maksymalnego natężenie oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe powinny być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na urządzeniach co najmniej 5lx.

Wymagania odnośnie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą być zgodne z wymaganiami normy:

PN-EN 1838- 2013r „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”

PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.”

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego – „praca na ciemno”, podświetlane znaki ewakuacyjne (znaki bezpieczeństwa) – „praca na jasno”. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przewiduje się w standardzie centralnego monitoringu przewodowego np. CTI2 Wired system.

Instalację należy wykonać przewodami układanymi w zbiorczych ciągach w korytkach instalacyjnych, a pojedyncze przewody w rurkach. Osprzęt instalacyjny należy stosować szczelny - IP44.

Obwody oświetlenia awaryjnego wykonać wielożyłowymi przewodami z żyłami miedzianymi o przekroju min. 1,5 mm<sup>2</sup> i zasiląć sprzed łącznika oświetleniowego dla danego pomieszczenia.

Dla całego oświetlenia awaryjnego należy zastosować system pochodzący od jednego producenta posiadający certyfikat CNBOP.

### 1.1.8. Instalacja gniazd wtyczkowych

Do wszystkich pomieszczeń użytkowych należy doprowadzić obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia dostosowując ilość gniazd i ich lokalizację do charakteru i aranżacji danego pomieszczenia oraz wymagań Zamawiającego.

W gabinetach lekarskich, zabiegowych, salach pacjentów i pomieszczeniach biurowych należy zamontować zestawy gniazd typu PEL, składające się z gniazd elektrycznych 230V zasilanych z sieci elektroenergetycznej oraz gniazd sieci strukturalnej RJ-45.

Jako zestaw elektryczno-logiczny PEL dla stanowisk komputerowych, urządzeń diagnostycznych, medycznych rozumie się zestaw gniazd 230V zasilanych z sieci elektroenergetycznej oraz gniazd sieci strukturalnej:

- 3 pojedyncze, jednofazowe gniazdko wtyczkowe koloru białego 2P+Z, 230V, 16A,
- 2 gniazdko RJ45.

Zestawy PEL należy montować jako zestawy podtynkowe oraz na kanałach instalacyjnych naściennych tworzywowych w przypadku pomieszczeń z wieloma zestawami PEL.

Jako gniazdko "porządkowe" przewiduje się pojedyncze gniazdko podtynkowe 230V; 16A zainstalowane na wysokości 0,3m nad posadzką przy wejściu do pomieszczenia.

Gniazdko ogólne to zestaw dwóch gniazd pojedynczych 230V; 16A zainstalowanych na wysokości 0,3m lub wyżej (dostosować do charakteru i aranżacji danego pomieszczenia).

Wysokość montażu zestawów gniazd dostosować do charakteru i aranżacji danego pomieszczenia (np. montaż nad blatem).

W komunikacji przewiduje się gniazdko pojedyncze podtynkowe dla celów porządkowych.

W łazienkach, wc i śluzach należy zainstalować gniazdko wtyczkowe pojedyncze obok umywalki. We wszystkich pomieszczeniach należy stosować gniazda szczelne p/t (w wykonaniu bryzgoszczelnym o stopniu ochrony min. IP44).

Wszystkie montowane gniazda muszą posiadać bolec ochronny, do którego należy przyłączać tylko przewód ochronny PE. Należy stosować gniazda z blokadą torów, z korpusem metalowym z ramkami wielokrotnymi plastikowymi.

Gniazda oznaczyć numerem obwodu oraz numerem gniazda.

Obwody należy zasilć z projektowanej tablicy elektrycznej stosując wielożyłowe przewody z żyłami miedzianymi o przekroju min. 2,5 mm<sup>2</sup>. Przewody między gniazdami prowadzić bez stosowania puszek pośrednich.

### 1.1.9. Instalacja zasilania urządzeń instalacji wentylacji i klimatyzacji

Dla pomieszczeń objętych zakresem opracowania przewiduje się następujące urządzenia branży sanitarnej:

- centrala wentylacyjna N1W1,
- klimatyzacja na potrzeby centrali wentylacyjnej.

Wszystkie w/w urządzenia i systemy będą wyposażone w tablice zasilająco-sterownicze przez dostawcę. Urządzenia w/w muszą posiadać wyłączniki BHP pozwalające na bezpieczną eksploatację tych urządzeń. Urządzenia zasilane będą z projektowanej tablicy "TST" kablami o przekroju żył dostosowanym do obciążenia prądowego urządzeń i zabezpieczeń przetężeniowo-prądowych w miejscu przyłączenia.

Dobór klasy reakcji na ogień przewodów instalacji oświetleniowej należy przewidzieć w oparciu o dyrektywę CPR - instrukcja ITB 501/2020.

#### 1.1.10. Sieć strukturalna

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji komputerowych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane spełniające co najmniej wymagania kategorii 6A (klasy Ea ) w wersji ekranowanej.
- Okablowanie winno posiadać certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratoria badawcze potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2.
- W celu zapewnienia właściwej jakości systemu okablowania strukturalnego wszystkie elementy okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- konfiguracja logiczna sieci strukturalnej realizowana będzie w systemie gwiazdy. Na potrzeby pomieszczeń objętych opracowaniem należy wykonać lokalny punkt dystrybucyjny LPD/ST. Proponowana lokalizacja tego punktu to pomieszczenie magazynu (opcjonalnie jest dopuszczalne przeniesienie go do pomieszczenia kierownika.).
- Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować system na który producent udziela 25-letniej gwarancji.
- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.
- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta.
- Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

W zestawach PEL przewiduje się 2 gniazda RJ 45 kat. 6A. W uzasadnionych przypadkach przewiduje się dodatkowe pojedyncze lub podwójne gniazda RJ-45 zgodnie z otrzymanymi wytycznymi technologicznymi.

We wskazanym projekcie lokalizacji przewiduje się montaż szafki krosowej wiszącej standardu 19" o wymiarach podstawy 60x60cm wysokości 12U. Zakończenie kabli miedzianych w szafie należy

przewidzieć na patchpanelach. Patchpanele kategorii 6A ekranowane. W górnej części szafy należy przewidzieć miejsce na zabudowę przełącznicy światłowodowej dla podłączenia przyłącza światłowodowego doprowadzonego z głównej serwerowni (kabel światłowodowy 4J jednomodowy). Szafę wyposażać w organizery kabli. Do uruchomienia sieci lokalnej LAN należy zainstalować switch zarządzany PoE 24xRJ-45 (24x gigabitowe porty RJ45 10/100/1000Mb/s, 4x sloty SFP, przepustowość przełączania minimum: 128 Gb/s, możliwość montażu w szafie Rack 19"),. Dostawę urządzeń aktywnych i szczegółowe parametry uzgodnić ze służbami teleinformatycznymi użytkownika.

#### **1.1.11. Trasy kablowe, układanie przewodów i kabli**

Zainstalować trasy kablowe do układania kabli i przewodów. Trasy kablowe winny być montowane trwale do ściany lub sufitu za pomocą systemowych wsporników. Trasy kablowe w głównych ciągach należy wykonać jako metalowe koryta kablowe (grubość blachy min. 0,7mm) zabudowane nad sufitem podwieszanym. Przewody do odbiorników w ścianach układać podtynkowo. Nad sufitami podwieszanymi układać oprzewodowanie natynkowo. W pomieszczeniach gdzie nie występują sufity podwieszane należy przewody układać podtynkowo.

Na potrzeby instalacji teleinformatycznych wykonać oddzielne trasy kablowe w postaci koryt instalacyjnych siatkowych.

Dobór klasy reakcji na ogień kabli instalacji elektrycznych prowadzonych natynkowo w oparciu o dyrektywę CPR - instrukcja ITB 501/2020.

#### **1.1.12. Instalacje zewnętrzne**

W ramach niniejszego zadania nie przewiduje się prac w terenie..

#### **1.1.13. Instalacja odgromowa**

W ramach niniejszego zadania nie przewiduje znaczących zmian w instalacji odgromowej.

#### **1.1.14. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Z instalacją uziemiającą połączyć wszystkie metalowe instalacje w zakresie opracowania. W tym celu w pomieszczeniu rozdzielni głównej wykonać miejscową szynę wyrównawczą "MSU". Do "MSU" przyłączyć zacisk PE tablicy elektrycznej oraz wszystkie projektowane części przewodzące "dostępne" i "obce" instalacji i wyposażenia pomieszczeń objętych zakresem opracowania np. korytka instalacyjne, konstrukcje metalowe urządzeń technologicznych, instalacje z materiałów przewodzących itp. W przypadku braku prawidłowego uziomu w rozdzielni głównej należy wykonać na zewnątrz budynku uziomy szpilkowe i doprowadzić uziom do "RST" i "MSU".

#### **1.1.15. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W projektowanej rozdzielnicy należy przewidzieć wykonanie systemu ochrony przepięciowej.



Ograniczniki przepięć należy dobierać tak, aby powstałe w układzie przepięcia były redukowane do wielkości bezpiecznej dla instalacji elektrycznych oraz podłączonych do niej urządzeń końcowych. Należy zwracać szczególną uwagę na to, aby napięciowy poziom ochrony dobieranego ochronnika był niższy niż wytrzymałość izolacji zabezpieczanych urządzeń oraz samej instalacji.

#### **1.1.16. Ochrona przeciążeniowa i zwarciowa**

Przewody łączące odbiorniki energii elektrycznej ze źródłem zasilania należy zabezpieczyć przed skutkami prądów przetężeniowych za pomocą urządzeń zabezpieczających samoczynnie wyłączających zasilanie w przypadku wykrycia przeciążenia lub zwarcia w instalacji.

Zabezpieczenia przeciążeniowe powinny być tak dobrane, aby wyłączenie zasilania (przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego) nastąpiło przed wystąpieniem niebezpieczeństwa uszkodzenia izolacji, połączeń, zacisków lub otoczenia na skutek nadmiernego wzrostu temperatury.

Zabezpieczenia zwarciove powinny być tak dobrane, aby wyłączenie zasilania (przerwanie przepływu prądu zwarciovego) nastąpiło przed wystąpieniem niebezpieczeństwa uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach lub ich połączeniach. Przewidywana (spodziewana) wartość prądu zwarciovego w miejscu instalowania zabezpieczeń powinna być określona metodami obliczeniowymi lub za pomocą pomiarów. Urządzenia zabezpieczające przed zwarciami powinny być zainstalowane przed punktem, w którym następuje.

#### **1.1.17. Ochrona przeciwporażeniowa**

Należy zapewnić ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim poprzez izolację oraz wszelkie działania ograniczające dostęp do elementów systemu.

Ochronę przed dotykiem pośrednim należy zrealizować poprzez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności oraz uziemione połączenia wyrównawcze.

Należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S w układzie (trzy lub pięcioprzewodowym) oraz wyłączniki różnicowo-prądowe.

Szynę PE w rozdzielnicy należy przyłączyć do instalacji uziemiającej budynku poprzez połączenie z główną szyną wyrównawczą.

Urządzenia na dachu należy objąć wspólnymi połączeniami wyrównawczymi.

#### **1.1.18. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe**

Pomieszczenia będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Szczegóły instalacji we właściwym rozdziale.

Układ elektroenergetyczny, w tym wyłączenie pożarowe pozostają bez zmian i nie są w zakresie niniejszego opracowania.

#### **1.1.19. Pomiary elektryczne**

Po zakończeniu prac instalacyjnych Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wymaganych pomiarów instalacji elektrycznych oraz sporządzenia dokumentacji z prób i pomiarów:

- Pomiar natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach z światłem sztucznym.
- Pomiar ciągłości przewodów ochronnych.
- Pomiar rezystancji izolacji.
- Sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne zadziałania urządzenia wyłączającego (pomiar impedancji pętli zwarcia).
- Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi (sprawdzenie zadziałania przycisku TEST, sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów, pomiar czasu i prądu wyłączenia wyłącznika).
- Pomiar rezystancji uziomu.

## OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Pruszków dn. 7 kwietnia 2025

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, zmieniony przez: Dz. U. z 2020 r. poz. 471) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany dla zamierzenia budowlanego: PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SPZOZ W MAKOWIE MAZOWIECKIM: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH NA POTRZEBY CENTRALNEJ STERYLIZATORNI SZPITALA POWIATOWEGO sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

podpis projektantów