

**PROJEKT MODERNIZACJI POMIESZCZEŃ
Z PRZEZNACZENIEM NA PORADNIĘ PEDIATRYCZNĄ
I PORADNIĘ INTERNISTYCZNĄ**
Wyszaków ul. Gen. Józefa Sowińskiego 61/9

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

INWESTOR:
**SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI
ZDROWOTNEJ W WYSZKOWIE**
07-200 Wyszaków ul. Komisji Edukacji Narodowej 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA:
„STUDIO ARCHITEKT Juliusz Marcinowski”
ul. Gdańska 14 m 15, 01-691 Warszawa
tel. 602 553 552
e-mail: architekt@Marcinowski.pl
www.Marcinowski.pl

ARCHITEKTURA	
PROJEKTANT mgr inż. arch. Juliusz Marcinowski upr. bud. St-1129/74 w specjalności architektonicznej	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Siewierski upr. bud. ST-292/80 w specjalności instalacji elektrycznych	

Warszawa, styczeń 2024r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

LP	ZAWARTOŚĆ	SKALA	STRONY
	Opis techniczny		
	Uprawnienia, zaświadczenia izby inż.		
Et-1	Plan instalacji	1:50	
Et-2	Rozdzielnica RG. Schemat instalacji		
Et-3	Rozdzielnica RG. Elewacja	1:10	

1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1 Zakres opracowania

W zakresie instalacji elektrycznych niniejszego opracowania ujęto całkowitą wymianę instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych oraz wymianę rozdzielnic głównej zawierającej pomiar energii i kompleksowe zabezpieczenia obwodów elektrycznych. Instalację dostosowano do, przedstawionej w części architektonicznej, aranżacji i programu projektowanej przychodni.

Zgodnie z założeniami zakresu modernizacji obiektu, projekt nie przewiduje ingerencji w istniejące instalacje zasilające tj. znajdujące się przed zabezpieczeniem przed licznikowym. Zagadnienia te są poza zakresem niniejszego opracowania. Przydzielona moc przyłączeniowa w wys. 8,9 kW z zabezpieczeniem przelicznikowym 25A jest wystarczająca dla przyjętego programu przychodni. Parametry powyższe są potwierdzone w załączniku do Umowy z PGE.

1.2 Stan istniejący

Istniejąca instalacja wykonana jest w systemie sieci TN-C tj. bez przewodu ochronnego i jako taka nie może funkcjonować w nowo oddawanych obiektach z mocy obowiązujących przepisów. W pomieszczeniach zainstalowano oprawy świetlówkowe instalowane na stropie, ich rozmieszczenie i stopień wyeksploatowania narzucają konieczność wymiany z powodu nowej aranżacji pomieszczeń i niewystarczającego natężenia oświetlenia.

Istniejąca rozdzielnica główna wykonana jest na płycie bakelitowej z bezpiecznikami sworzniowymi porcelanowymi i zamontowana, wraz z tablicą pomiarową, we wnęce z drzwiczkami stalowymi. Niezbędna jest całkowita wymiana na urządzenie odpowiadające aktualnym standardom i przepisom dot. budowy urządzeń elektrycznych.

1.3 Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych

Instalacje oświetleniową zaprojektowano przy założeniu średniego natężenia oświetlenia, w gabinetach lekarskich i zabiegowych na 500 lx a w pomieszczeniach pozostałych na ok. 300lx. Zastosowano energooszczędne oprawy ze źródłami LED. Oświetlenie będzie spełniać następujące funkcje:

- oświetlenie podstawowe realizowane za pomocą opraw nastropowych i kinkietów.
- oświetlenie awaryjne obejmujące gabinety lekarskie, zabiegowe i pom. pomocnicze, realizowane przez oprawy awaryjne autonomiczne do przestrzeni otwartej (na ciemno) nt. 230V/50Hz, 1W -1h. Obudowa z białego poliwęglanu.
- oświetlenie ewakuacyjne realizowane przez oprawy autonomiczne z jednostronnym piktogramem kierunkowym 230V/50Hz, 1W -1h. Obudowa z białego poliwęglanu. W jednym przypadku oprawa podwieszana do stropu. Przed wejściem oprawa ewakuacyjna zewnątrz z podgrzewem.
- oświetlenie sygnalizacyjne przed wejściem do gabinetów lekarskich i zabiegowych realizowane przez oprawy na tynkowe (plafoniere prostokątne) z tworzywa sztucznego w kolorze białym, wyposażone w napis „ NIE WCHODZIĆ” lub inny wskazany przez użytkownika. Oprawa 230V/50Hz ze źródłem 6W LED.

W ramach oświetlenia ogólnego przewidziano wypusty do oświetlenia pod szafkowego, które należy zakończyć przewodem ok. 1m z kostką łączeniową w puszce z deklek przykręcanym i pozostawić na szafkach. W przypadku braku szafek zakończyć taką samą puszką lecz instalowaną w tynku. Wyłącznik do tego oświetlenia umieścić we wspólnej ramce z gniazdami, chyba że na planie instalacji pokazano inaczej.

Załączanie oświetlenia w WC i jednym przedsionku realizowane będzie przez czujniki obecności reagujące na ruch i temperaturę. Osprzęt łączeniowy pt. montować na wys. 1,3m od posadzki docelowej. W okolicy szafek wg. opisu na planie instalacji. Osprzęt w pobliżu umywalk bryzgoszczelny.

Instalację należy wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² prowadzonym pt.. Wszystkie oprawy awaryjne są w wykonaniu autonomicznym (własne zasilanie) i należy je podłączyć do obwodu oświetlenia pomieszczenia, w którym są instalowane.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm² prowadzonym pt. Gniazda montować na wysokości 30cm od posadzki docelowej, chyba że na planie opisano inaczej. Na planie instalacji oznaczono gniazda, które należy instalować w wykonaniu bryzgoszczelnym. W pobliżu blatu rejestracji przewidziano puszkę pt. z deklek przykręcanym do której należy doprowadzić opisany obwód gniazdowy dla ew. wprowadzenia instalacji do mebla.

Instalacja gniazd wtykowych z napięciem dedykowanym do zasilania urządzeń aktywnych instalacji IT. Dla każdego stanowiska komputerowego projektuje się dwa gniazda data z kluczem instalowane w podwójnej puszcze instalacyjnej pt. Dla stanowisk komputerowych w rejestracji, gniazda montowane będą bezpośrednio w listwie szerokoformatowej 110x60mm, w której pod blatem mebla lady należy prowadzić instalacje 230V oraz sieci IT. W blacie należy przewidzieć otwory z systemowymi wkładkami dla przeprowadzenia przewodów przyłączeniowych. Przy Każdym komputerze przewiduje się również dwa gniazda 230V normalne. Plan instalacji przedstawiono na rys. nr E-1.

1.4 Zasilacz awaryjny UPS

Dla obsługi gniazd dedykowanych należy zainstalować zasilacz awaryjny UPS o mocy 3000VA i akumulatory o łącznej pojemności 40Ah. (np.PM-UPS-3000MP Powermat). W pomieszczeniu socjalnym należy ustawić na posadzce szafkę na akumulatory(z tacką zabezpieczającą ew. wyciek.) Na szafce ustawić zasilacz UPS. Nad UPS przewiduje się zainstalować szafę rackową. Dla ograniczenia wzajemnych wpływów poszczególnych stanowisk komputerowych przewidziano tablicę TDAT z zabezpieczeniami dla poszczególnych gniazd DATA. Tablicę zestawiono w skrzynce 12 modułowej instalowanej w tynk na wysokości 150cm. (drzwiczki zamykane na klucz). Napięcie z UPS dostarczone zostanie przewodem OPL3x2,5mm z wtyczką do gniazda zasilacza UPS. Przewód OPL należy połączyć z przewodem YDY 3x2,5 w puszcze instalacyjnej z deklek przykręcanym. Od puszki do tablicy TDAT instalację prowadzić pt. Opis tablicy TDAT przedstawiono na rys. E-4. Ostateczny dobór wielkości akumulatorów powinien dokonać inwestor z wykonawcą sieci komputerowej w zależności od zastosowanych komputerów i przewidywanych przerw w dostawie energii.

1.5 Rozdzielnica główna

Nowoprojektowaną Rozdzielnicę Główną RG zestawiono w szafce metalowej z drzwiczkami z zamkiem zainstalowaną w tynku we wnęce, w miejscu dotychczas istniejącej. Wnękę należy dopasować do nowej szafki. Skrzynkę rozdzielnicę instalować na wys. 110cm od posadzki docelowej.(dolna krawędź). Szafka rozdzielnicy musi zawierać trzy podstawowe pola tj.: Pole pomiarowe z tablicą licznikową, pole zabezpieczeń przelicznikowych i pole zabezpieczeń obwodów instalacji. Pole zabezpieczeń przelicznikowych przystosowane do plombowania. Skrzynka rozdzielcza powlekana lakierem proszkowym kolor RAL 9010.

Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnicy podzielono na cztery grupy zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych z wyłącznikiem ochronnym Różnicowo-prądowym dla każdej z nich. Ponadto rozdzielnica zawiera sekcję zasilającą złożoną z wyłącznika głównego, wskaźnika obecności faz i członu przeciwprzepięciowego III klasy LPS.

Jako zabezpieczenie przed licznikowe należy zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy SELEKTYWNY 25A.

Należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA na prąd różnicowy sinusoidalnie przemienny i pulsujący ze składową stałą. Do połączeń wewnętrznych rozdzielnic należy, w maksymalnym stopniu, korzystać z szyn fazowych grzebieniowych. Sekcja różnicowa podnośnika istniejąca, do przeniesienia z prowizorycznej skrzynki ujętej w osobnym opracowaniu.

Przykładową elewację rozdzielnic, wykonano na bazie skrzynek prod. HAGER typu Univers FP z ramką maskującą FZ12B i zamkiem. Schemat rozdzielnic przedstawiono na rys. nr 2. Elewację płyt czołowych przedstawia rys. nr 3.

1.6 Sieć strukturalna IT.

Dla realizacji sieci strukturalnej IT należy zamontować szafę rackową wielkości minimum 8U wiszącą, zlokalizowaną w pomieszczeniu socjalnym. W szafie znajdzie się firewall Stormshield z funkcją IPsec VPN i SSL VPN do zestawienia szyfrowanego połączenia VPN pomiędzy przychodnią a szpitalem. (przykładowy model: SN310) W szafie znajdzie się również zarządzalny, gigabitowy switch na minimum 24 (wskazane 48) portów z obsługą PoE (przykładowy model: D-link DGS-1510-28P). Tutaj należy doprowadzić Internet światłowodowy dla którego firma dostarczająca Internet powinna dołączyć router światłowodowy. Na planie instalacji rys. E1 pokazano trasę rury instalacyjnej PCV 23mm instalowanej pt. dla doprowadzenia światłowodu. Rurę należy doprowadzić za szafę rackową na wys. 130cm i pozostawić w niej drut prowadzący Fe śr. 1 mm wyżarzony. Dla zasilenia urządzeń przewidzianych do pracy w szafie rackowej przewidziano gniazdo wtykowe instalowane pt z napięciem dedykowanym. W szafie należy przewidzieć listwę rackową zasilającą na 6 gniazd. Przy każdym stanowisku komputerowym zaprojektowano dwa gniazda teletechniczne podwójne RJ45 kategorii 6. Do każdego gniazda należy doprowadzić dwa kable (skrętka ekranowana) kategorii 6, 4x2x0,5 mm², kable prowadzić pt. Kable należy doprowadzić do szafy rackowej na wys. 130cm i wyprowadzić ze ściany przez dwie puszki instalacyjne pt. Puszki zapobiegają wykruszaniu tynku ze ściany. Jedna ze skrętek przeznaczona będzie dla telefonii. Należy pozostawić zapas przewodów długości 1m.

Instalacja telefoniczna w przychodni polega na wykonaniu połączeń z gniazd sieci strukturalnej do switcha. Same połączenia wykonywane będą w oparciu o system obsługi wirtualnej centrali telefonicznej oparty na światłowodowej sieci internetowej. System umożliwia wszelkie połączenia telefoniczne, nadawanie żądanych komunikatów w tym o kolejności oczekiwania na połączenie oraz automatyczne łączenie oczekujących. Propozycja takiego rozwiązania wynika z konsultacji z firmą TELESTRADA SA, mającą duże doświadczenie w realizacji takiej instalacji także w placówkach służby zdrowia. Może jednak być to dowolna firma oferująca usługę wirtualnej centrali telefonicznej.

Generalnie sieć strukturalną powinna wykonywać firma kompleksowo realizująca zadanie od dostawy urządzeń po realizację i uruchomienie instalacji.

Zaprojektowana instalacja telefoniczna umożliwia również zastosowanie tradycyjnej centrali analogowej umieszczonej np. w szafie rackowej. Wymagałoby to dodatkowo zakupu centrali, odpowiednich aparatów abonenckich i doprowadzeniu linii telefonicznej miejscowego operatora.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację zaprojektowano w układzie sieci TN-S. Jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie napięcia oraz wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30mA. Rozdzielnica RG wyposażona jest w szynę ochronną PE i wydzielone szyny N dla poszczególnych sekcji

różnicowo-prądowych. Instalacja gniazd wtykowych i instalacje oświetleniowe mają być wykonane również w układzie sieci TN-S tj z oprzewodowaniem z żyłą ochronną w kolorze żółtozielonym izolacji. Wszystkie gniazda wtykowe w wykonaniu z bolcem ochronnym połączonym z przewodem ochronnym PE. Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą być wyposażone w zacisk PE, który należy podłączyć do przewodu ochronnego. (zgodnie z PN-IEC 60364-7-701).

Na wykonanych instalacja należy wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów, ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.

1.8 Demontaże

Istniejące instalacje należy w całości zdemontować. W zakres demontaży wchodzi:

Oprawy świetlówkowe instalowane na stropie szt.27

Oprawy naścienne różnych typów

Rozdzielnica na płycie textolitowej oraz wyłącznik główny instalowane na konstrukcji

Rama z drzwiczkami stalowymi o wym. 120x48cm

Oprzewodowanie 6 obwodów wyk. Pt. wraz z osprzętem.

Materiały z demontażu należy przekazać inwestorowi do jego dyspozycji.

1.9 Uwagi końcowe

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z zasadą wzajemnego uzupełniania się materiałów graficznych i opisowych. Rysunki branżowe należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.

W przypadku zauważonych niezgodności należy kontaktować się z wiodącym biurem projektowym i nadzorem autorskim.

Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać obowiązujące wymagania techniczne i posiadać właściwe atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Propozycje zamiennych rozwiązań technicznych i materiałowych inne niż ujęte w projekcie muszą zostać opisane przez wykonawcę i zaakceptowane przez projektanta.

Wszelkie prace należy wykonywać w stanie bez napięciowym.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego, protokoły pomiarów przekazać Zamawiającemu

2 ZESTAWIENIE SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO

	ILOŚĆ
Drukarka recepcja Brother MFC-L5750DW (MFCL5750DWYJ1) – Drukarka 1 sztuka do recepcji - 3 549 zł brutto / sztuka	1
Komputer Dell Komputer Optiplex 24 AIO Plus/Core i5-13500/16GB/512GB SSD/23.8 FHD/Integrated/Adj Stand/IR Cam/Mic/WLAN + BT/Wireless Kb & Mouse/W11Pro – komputery zainstalowane w placówce – 6550 zł brutto / sztuka	6
Drukarka gabinety lekarskie Brother MFC-L2732DW – Drukarka przy komputerach w gabinetach lekarskich – 1800 zł brutto / sztuka	4
Microsoft Office Home & Business 2021 – Pakiet biurowy do komputerów w placówce - 1 625 zł brutto / sztuka	6

Niszczyarka HSM Shredstar X10 – w rejestracji - 760 zł brutto / sztuka	1
HONEYWELL VOYAGER 1250G – Skaner kodów kreskowych do komputerów w których będzie potrzebne skanowanie kodów kresowych – 475zł brutto / sztuka	6
Power Walker LINE-INTERACTIVE (1000VA/900W, 4x IEC, LCD, AVR) – UPS do szafy RACK do podtrzymania urządzeń Firewall i Switch – 2500zł brutto / sztuka	1
HSK DATA Acar S8 FA RACK 19" - 8 gniazd, 3m, czarna – Listwa zasilająca do szafy RACK - 163zł brutto / sztuka	1
Switch D-Link DGS-1510-28P (DGS151028P) – switch do szafy RACK – 4100 zł brutto / sztuka	1
Firewall STORMSHIELD SN310 – firewall do szafy RACK + Premium UTM Security Pack (UTM Security Pack + Zaawansowany Antywirus + Audyt Podatności + Rozszerzony filtr URL) – Licencja 3 lata – 5000 EURO Brutto / Sztuka	1
Patchcordy kat.5e 3.0M UTP czarny – po połączenia komputerów do sieci komputerowej – 20zł sztuka	8
Armac Listwa zasilająca ARC5 3m ARC5/30/CZ czarna – Listwy zasilające do podłączenia komputerów – 70zł brutto / sztuka	8
UPS o mocy 3000VA - 3500zł	1
Akumulator 40Ah – 850zł	1

Opracowanie:
mgr inż. arch. Juliusz Marcinowski