



DELE Projekt  
al. Niepodległości 780/7  
81-805 Sopot  
tel. 799 333 666  
biuro@dele.pl

Nazwa opracowania	PROJEKT PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ PRACOWNI RENTGENOWSKIEJ
Stadium	Program funkcjonalno - użytkowy
Kategoria obiektu	XI - szpital
Branża	Elektryczna, Teletechniczna
Adres obiektu	81-759 Sopot, ul. Grunwaldzka 1-3, Pawilon nr 2, dz. nr 197/1, 198/1, 198/2. Obręb ewidencyjny 0001, jednostka ewidencyjna: Sopot(226401_1)
Inwestor	Pomorskie Centrum Reumatologiczne im. dr Jadwigi Titz – Kosko w Sopocie Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 1-3 81-759 Sopot
Opracował	mgr inż. Dariusz Zaleski upr. bud. nr POM/0198/PWOWE/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Data opracowania	05.2021
Nr projektu	2111

---

## SPIS ZAWARTOŚCI

1.1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	3
1.2.	Stan istniejący .....	3
1.3.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	3
1.4.	Zasilanie i wewnętrzna linia zasilające .....	4
1.5.	Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających .....	4
1.6.	Instalacja oświetlenia podstawowego .....	5
1.7.	Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego .....	6
1.8.	Połączenia wyrównawcze .....	6
1.9.	Ochrona przed przepięciami .....	7
1.10.	Instalacja okablowania strukturalnego .....	7
1.11.	Instalacja telefoniczna .....	7
1.12.	Instalacja wideodomofonowa .....	8
1.13.	Instalacja interkomu .....	8
1.14.	Instalacja kontroli dostępu KD .....	8
1.15.	Instalacja systemu przyzywowego .....	8
1.16.	Instalacja SSP .....	8

---

## **1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Zakresem przedmiotu zamówienia jest wykonanie prac projektowych i budowlano-montażowych w pomieszczeniach usytuowanych na parterze pawilonu 2, uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji oraz uzgodnień dla przebudowy pomieszczeń pracowni rentgenowskiej w celu dostosowania ich do obowiązujących przepisów oraz do nowego urządzenia RTG.

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania przewiduje się:

- dostosowanie instalacji e-zdrowie,
- dostosowanie instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- dostosowanie instalacji SSP,
- dostosowanie instalacji wideodomofonu,
- całkowitą wymianę pozostałych instalacji elektrycznych i teletechnicznych wraz z wymianą linii zasilającej RRTG.

## **1.2. Stan istniejący**

Pracownia rentgenowska znajduje się na parterze pawilonu 2. Funkcjonalnie pracownia składa się z pomieszczenia sterowni, rejestracji, pom. sanitarno–higienicznych, archiwum oraz szatnią NPS. W pomieszczeniu pracowni RTG (103) zlokalizowany jest aparat rentgenowski. W pomieszczeniach znajdują się następujące instalacje:

- elektryczna
- oświetlenia
- gniazd 230V,

instalacja teleinformatyczna sieci strukturalnej programu E-zdrowie, system kontroli dostępu, domofon, sygnalizacja ostrzegawcza.

Przebudowa pomieszczeń w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych polegać będzie na całkowitej ich wymianie w pomieszczeniach objętych przebudową z wyjątkiem elementów niezbędnych do poprawnego funkcjonowania pomieszczeń poza zakresem opracowania. Istniejące instalacje elektryczne wraz z osprzętem, oprawami oświetleniowymi oraz tablicami odbiorczymi należy zdemontować. Należy zapewnić zasilanie odbiorów znajdujących się poza zakresem opracowania i zasilonych z tablic znajdujących się w zakresie opracowania.

## **1.3. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Zakres robót obejmuje:

- instalacje elektryczne:
  - rozdzielnice główne,
  - instalację gniazd wtykowych,
  - zasilanie urządzeń technologicznych,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przed przepięciami,
- ochronę przeciwporażeniową,
- instalację KD kontroli dostępu,

- 
- instalację domofonową,
  - instalację interkomu,
  - instalację SSP
  - instalację przyzywową.

#### **UWAGA:**

Wykonawca jest zobowiązany do zachowania standardów materiałowych oraz producenckich stosowanych w instalacji programu „e-zdrowie”.

Wykonawca przed złożeniem oferty jest zobowiązany we własnym zakresie do uzyskania od Inwestora niezbędnych bieżących informacji i dokumentów umożliwiających poprawną wycenę prac związanych z dostosowaniem istniejących instalacji e-zdrowia do zgodności z niniejszym projektem w zgodności z obowiązującymi gwarancjami na przedmiotową instalację.

### **1.4. Zasilanie i wewnętrzna linia zasilająca**

Należy wykonać nową wewnętrzną linię zasilającą z rozdzielnic głównej budynku do tablicy RRTG. Linię zasilającą obliczyć wg minimalnych parametrów wg wytycznych dostawcy urządzenia. Przed wykonaniem obliczeń należy wykonać niezbędne pomiary linii zasilającej RG budynku. Wewnętrzną linię zasilającą wykonać w układzie TN-S jako i 5-przewodowe z żyłami miedzianymi z oddzielnym przewodem ochronnym PE oraz przewodem neutralnym N.

Wewnętrzną linię zasilającą wykonać przewodami N2XH (w klasie B2ca-s1b,d1, a1).

Tablicę RRTG wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzenia RTG. Tablica elektryczna RRTG, z której zasilona zostanie dostarczona przez producenta tablica RTG, została pokazana na planie instalacji. Ostateczną lokalizację tablicy RRTG i RTG oraz trasę WLZ do tablic Wykonawca ustali na etapie wykonawstwa w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Pozostałe odbiory ogólnego przeznaczenia w zakresie opracowania należy zasilić z istniejącej tablicy elektrycznej wskazanej przez Inwestora (hol główny). Istniejącą tablicę należy rozbudować i doposażyć wg potrzeb.

Należy wykonać ciągi koryt instalacyjnych - kablowych zapewniających możliwość rozprowadzenia włz, obwodów gniazd wtykowych, obwodów oświetlenia i zasilania urządzeń.

Należy używać elementów typowych, posiadających odpowiednie atesty.

### **1.5. Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających**

#### **Instalacja e-zdrowie**

W zakresie opracowania znajdują się elementy programu „e-zdrowie”. „Zestaw PEL” składający się z 2 gniazd 230V DATA kolor czerwony oraz 2 gniazd RJ45 są nierozłącznie ze sobą związane. Nie należy ich rozdzielać i redukować ich ilości.

Gniazda DATA wchodzące w skład punktów PEL e-zdrowie należy pozostawić dostosowując lokalizację istniejących instalacji e-zdrowia do zgodności z nową aranżacją.

#### **UWAGA:**

Wykonawca jest zobowiązany do zachowania standardów materiałowych oraz producenckich stosowanych w instalacji programu „e-zdrowie”.

Wykonawca przed złożeniem oferty jest zobowiązany we własnym zakresie do uzyskania od Inwestora niezbędnych bieżących informacji i dokumentów umożliwiających poprawną wycenę prac związanych z dostosowaniem istniejących instalacji e-zdrowia do zgodności z

---

niniejszym projektem w zgodności z obowiązującymi gwarancjami na przedmiotową instalację.

### **Instalacje ogólnego przeznaczenia**

Gniazda i wypusty zasilające urządzenia ogólnego przeznaczenia należy zasilić z istniejącej tablicy elektrycznej wskazanej przez Inwestora (hol główny).

Zasilanie projektowanej centrali wentylacyjnej (zlokalizowanej w obszarze szatni / kuchni) należy doprowadzić z istn. rozdzielnicy restauracji z sekcji objętej opomiarowaniem (odbioru Szpitala).

Ilość i lokalizacja gniazd i wypustów zasilających ogólnego przeznaczenia powinna być dostosowana do funkcji pomieszczeń, aranżacji architektonicznej oraz być zgodna i odpowiadać rozwiązaniom zawartym w projekcie technologii.

W każdym z pomieszczeń należy zapewnić gniazda porządkowe.

Gniazda wtykowe jednofazowe należy wykonać jako podtynkowe.

Obwody gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy łączyć przelotowo bez używania dodatkowych puszek rozgałęźnych.

Gniazda w pomieszczeniach technicznych, mokrych, wilgotnych należy wykonać w stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

Obwody gniazd ogólnego przeznaczenia należy zabezpieczyć zabezpieczeniem różnicowo-prądowym 30 mA oraz nadprądowym.

Instalację gniazd 230V wykonać przewodami N2XH 3x2,5 (w klasie B2ca-s1b,d1, a1) ułożonym w tynku.

Osprzęt elektroinstalacyjny (gniazda, łączniki, oprawy ośw. itp.) należy oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją. Opisy wykonać za pomocą nadruków na taśmach samoprzylepnych odpornych na czyszczenie środkami dezynfekcyjnymi stosowanymi w szpitalach.

Urządzenia posiadające części ruchome jak wentylatory, klimatyzatory, pompy itp. należy zasiląć poprzez serwisowe wyłączniki prądu. Wyłączniki należy instalować w pobliżu urządzeń tak by zapewnić łatwy dostęp dla obsługi.

Przewody zasilające urządzenia i rozdzielnice znajdujące się poza zakresem tego opracowania należy doprowadzić do miejsca przeznaczenia i pozostawić odpowiedni zapas kabla celem umożliwienia poprawnego umiejscowienia urządzeń.

Instalację przewodową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami w oparciu o przepisy dla instalacji elektrycznych. Przewody prowadzić w korytkach kablowych oraz rurkach osłonowych prowadzonych nad sufitem podwieszanym, pod stropem i w ścianach. Metalowe części korytek kablowych należy uziemić.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przejścia przez ściany oraz stropy będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności nie mniejszej niż odporność bariery.

## **1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego**

W pomieszczeniach objętych przebudową należy przewidzieć instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego. Oświetlenie podstawowe należy wykonać w sposób zapewniający natężenie oświetlenia wymagane normą PN – EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

Oświetlenie ogólne będzie zrealizowane za pomocą opraw sufitowych LED. Należy stosować oprawy o współczynniku oddawania barw  $Ra > 80$  lub wyższym jeśli wynika to z przeznaczenia pomieszczenia.

---

W pomieszczeniach, w których zaprojektowano rozbieralne sufity podwieszone modułowe lub sufity podwieszane z płyt g-k zainstalować należy oprawy do wbudowania w takie sufity. W pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych stosować oprawy natynkowe lub zwieszane. Należy stosować oprawy LED wyposażone redukujące efekt olśnienia klosze pryzmatyczne.

Sterowanie oprawami oświetlenia podstawowego odbywać się będzie za pomocą pojedynczych lub podwójnych łączników oświetlenia.

W pomieszczeniach przechodnich należy stosować łączniki schodowe/krzyżowe.

W pomieszczeniu pracowni RTG należy zapewnić możliwość regulacji natężenia oświetlenia od 50lx.

Osprzęt sterujący oprawami ogólnymi należy montować przy wejściu do pomieszczenia. Osprzęt oświetleniowy łączeniowy należy montować podtynkowo.

Obwody oświetlenia podstawowego należy zasilic z istniejącej tablicy elektrycznej wskazanej przez Inwestora (hol główny).

## **1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego**

W budynku istnieje oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oparte o oprawy z inwerterem.

Dla pomieszczeń objętych zakresem przebudowy należy przewidzieć oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykonanego z wykorzystaniem indywidualnych opraw LED z 3h czasem podtrzymania.

Wartości natężeń oświetlenia należy przyjąć zgodnie z istniejącym standardem Szpitala, zgodnymi z wytycznymi pożarowymi.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne należy wykonać w oparciu o:

- oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące właściwy kierunek ewakuacji w razie akcji ratunkowej
- oprawy oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 27.04.2010r. [Dz.U.Nr 85.poz.553] każda oprawa oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego musi być zgodna z normą PN-EN 60598-2-22 i posiadać aprobatę CNBOP.

Oprawy należy zasilic z istniejącej tablicy elektrycznej wskazanej przez Inwestora (hol główny).

Instalację należy wykonać w oparciu o program obliczeniowy DIALux. Projekt oświetlenia awaryjnego należy opracować według obowiązujących przepisów, wytycznych zawartych w Polskich Normach oraz wiedzy technicznej.

**UWAGA:**

Wykonawca jest zobowiązany do zachowania standardów materiałowych oraz producenckich zgodnie z istniejącą instalacją oświetlenia AW EW.

Wykonawca przed złożeniem oferty jest zobowiązany we własnym zakresie do uzyskania od Inwestora niezbędnych bieżących informacji i dokumentów umożliwiających poprawną wycenę prac związanych z dostosowaniem istniejących instalacji oświetlenia AW EW do zgodności z niniejszym projektem w zgodności z obowiązującymi gwarancjami na przedmiotową instalację

## **1.8. Połączenia wyrównawcze**

---

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54, PN-HD 60364-7-701, PN-HD 60364-7-710.

### **1.9. Ochrona przed przepięciami**

Ochronę przed przepięciami należy zrealizować poprzez umieszczenie w projektowanych tablicach elektrycznych ograniczników przepięć typu 2 wg PN-EN61643-11.

Każdy z ochronników powinien być wyposażony w styk kontroli zadziałania.

### **1.10. Instalacja okablowania strukturalnego**

W zakresie opracowania obecnie znajdują się elementy pasywne oraz zasilające sieci strukturalnej programu „e-zdrowie” dalej nazywanego „PEZ”. Zestawy PEL składające się z 2 gniazd 230V DATA kolor czerwony oraz 2 gniazd RJ45 są nierozłącznie ze sobą związane.

Należy przewidzieć dostosowanie istniejącej instalacji „e-zdrowie” do nowej aranżacji wewnątrz w porozumieniu z Zamawiającym.

Lokalizacja zestawów PEL należy dostosować do nowej aranżacji pomieszczeń w zakresie obszaru przebudowy.

#### **UWAGA:**

Wykonawca jest zobowiązany do zachowania standardów materiałowych oraz producenckich stosowanych w instalacji programu „e-zdrowie”.

Wykonawca przed złożeniem oferty jest zobowiązany we własnym zakresie do uzyskania od Inwestora niezbędnych bieżących informacji i dokumentów umożliwiających poprawną wycenę prac związanych z dostosowaniem istniejących instalacji e-zdrowia do zgodności z niniejszym projektem w zgodności z obowiązującymi gwarancjami na przedmiotową instalację.

Przewody od strony gniazda oraz od strony punktu dystrybucyjnego należy oznakować zgodnie ze standardem przyjętym w szpitalu. Szczegóły sposobu oznakowania ustalić z przedstawicielem Inwestora na etapie wykonawstwa.

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów sieci.

System okablowania powinien spełniać wymagania normy PN-EN 50173-1 Systemy okablowania strukturalnego.

### **1.11. Instalacja telefoniczna**

W zakresie przebudowy należy wykonać instalację okablowania sieci telefonicznej. Przewody sieci telefonicznej należy ułożyć podtynkowo oraz w korytkach kablowych teletechnicznych.

Przewody telefoniczne należy doprowadzić do istn. panelu telefonicznego lub przełącznicy telefonicznej w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Okablowanie telefoniczne należy wykonać w oparciu o przewody identyczne z zastosowanymi w programie e-zdrowie. Każde gniazdo końcowe będzie podłączone do panelu krosowego telefonicznego lub rozszyte na przełącznicy telefonicznej.

---

### **1.12. Instalacja wideodomofonowa**

W obszarze opracowania znajduje się instalacja domofonową umożliwiającą weryfikację osób wchodzących do budynku. Istniejącą instalację domofonową należy pozostawić dostosowując lokalizację panelu odbiorczego.

### **1.13. Instalacja interkomu**

Interkom w zakresie dostawy aparatu RTG. Oprzewodowanie należy wykonać wg wytycznych dostawcy. Lokalizację elementów systemu ustalić z Inwestorem.

### **1.14. Instalacja kontroli dostępu KD**

W zakresie przebudowywanych pomieszczeń znajduje się system kontroli dostępu oparty o rozwiązanie Roger RACS 5.

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z warunkami gwarancji.

Należy przewidzieć dostosowanie istniejącego systemu kontroli dostępu do nowej aranżacji.

Połączenia elementów kontroli dostępu należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta.

Należy zapewnić możliwość spięcia wszystkich kontrolerów przejść w sieć i podłączenia do stanowiska nadzoru systemu.

Sterowanie ewakuacją w przypadku zagrożenia pożarowego odbywać się będzie z systemu sygnalizacji pożarowej SSP.

### **1.15. Instalacja systemu przyzywowego**

Dla wybranych pomieszczeń przewiduje się system przyzywowy dla pacjentów oraz osób niepełnosprawnych.

### **1.16. Instalacja SSP**

W budynku istnieje system SSP oparty o centralę Siemens zlokalizowaną na kondygnacji +1.

Zakres opracowania należy objąć całkowitą ochroną systemu sygnalizacji pożaru wraz z przestrzeniami sufitów podwieszonych. Należy dostosować lokalizację istniejących elementów systemu SSP oraz uzupełnić o nowe elementy systemu SSP.

W pomieszczeniach, w których występować będą sufity podwieszane należy objąć ochroną przestrzenie nad sufitem podwieszanym, stosując czujki pożarowe ze wskaźnikiem zadziałania.

Wszystkie czynności związane z Systemem Sygnalizacji Pożaru należy przeprowadzić w porozumieniu z firmą obsługującą system SSP w budynku.

Należy stosować rozwiązania w pełni kompatybilne z istniejącym systemem.

System sygnalizacji pożaru w zakresie opracowania będzie umożliwiał:

- Detekcję pożaru za pomocą adresowanych czujników optyczno-termicznych oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych;
- Sterowania urządzeniami sygnalizacji alarmowej w postaci sygnalizatorów



- 
- Wyłączanie wentylacji/klimatyzacji;
  - Zwalnianie drzwi objętych kontrolą dostępu;

**Organizacja alarmowania**

System sygnalizacji pożaru będzie działał zgodnie z obowiązującym na terenie Szpitala scenariuszem pożarowym (bez zmian).