



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

INSPEKTOR
NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Teletechnicznych i Elektrycznych
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
mgr inż. Daniel Macioszek
upr. bud. ZAP/0099/OWOE/14

INSPEKTOR
NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Elektrycznych i Elektroenergetycznych
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
mgr inż. Mirosław Pietraszek
upr. bud. ZAP/0263/OWOE/12



SPIS TREŚCI

1. Część ogólna
2. Właściwości wyrobów budowlanych
3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych
4. Wymagania szczegółowe środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Przepisy związane z ST



1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

„Remont II piętra w budynku DS4 PUM w Szczecinie” przy ul. Dunikowskiego 4 w Szczecinie.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) dla branży elektrycznej i teletechnicznej jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót budowlanych elektroinstalacyjnych, a także określenie wymagań jakościowych, odnośnie stosowanych przy realizacji zamówienia materiałów i wyboru, jak również, jakości wykonania robót związanych z realizacją zadania pt. „Remont II piętra w budynku DS4 PUM w Szczecinie” przy ul. Dunikowskiego 4 w Szczecinie.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3.1. Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia.

CPV 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.

CPV 51310000-8 Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych, radiowych, dźwiękowych i wideo.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac na potrzeby zadania pt: „Remont II piętra w budynku DS4 PUM w Szczecinie” przy ul. Dunikowskiego 4 w Szczecinie.

Instalacje elektryczne:

- Demontaż instalacji elektrycznej na 2 piętrze,
- Wykonanie nowej instalacji elektrycznej pod tynkiem na 2 piętrze ,
- Wymiana tablicy rozdzielczej piętrowej na 2 piętrze,
- Wykonanie monitoringu oprav awaryjnych

Instalacje teletechniczne:

SAP – instalacja sygnalizacji alarmu pożarowego

- Wkucie pod tynk instalacji przynależnych do SAP na 2 piętrze,
- Wymiana elementów SAP na nowe – wszystkie elementy kompatybilne z istniejącym systemem,
- Rozbudowanie instalacji SAP na potrzeby dodatkowych drzwi pożarowych,
- Trwałe opisanie elementów SAP (czujniki, sygnalizatory, izolatory zwarc).

IT - Sieć komputerowa

- Wykonanie punktów elektryczno-logicznych PEL do zasilania punktów WiFi,
- Wymiana gniazd komputerowych na nowe.

TV – telewizja naziemna

- Wymiana gniazd RTV na nowe

Wskazane w ST nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

równorzędnym wyglądzie i właściwościach użytkowych i jakościowych, po wcześniejszej akceptacji inspektora i inwestora. W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy załączyć właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika. Stosowanie zamienników nie zwalnia z wymogu posiadania przez nich właściwych certyfikatów CE.

1.5. Informacje o terenie robót

Wykonawcom, przed przystąpieniem do przetargu, zaleca się udział w zebraniu podmiotów zainteresowanych złożeniem oferty oraz:

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność.
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu oraz czystości.
- Po udzieleniu zamówienia Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.
- Prace będą wykonywane w czynnym budynku. W związku z powyższym należy założyć większe nakłady na utrzymywanie czystości przy prowadzonych robotach oraz na zabezpieczenie miejsc pracy, odgradzając pozostałą część budynku nie objętą zakresem prac.
- Zamawiający w celu zabezpieczenia się przed ingerencją w istniejący system SAP osób nieuprawnionych, zobowiązuje Wykonawcę przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, do dokonania pisemnych uzgodnień z firmą, z którą to PUM ma podpisaną umowę na dokonywanie przeglądów (konserwacja systemów) w celu utrzymania w/w systemów w należytej sprawności technicznej.
- Wykonawca na czas realizacji zadania przejmuje pisemnie (protokół należy dostarczyć do PUM) od firmy serwisującej stan systemu SAP na remontowanym piętrze poprzez spisanie protokołu, dokona odłączenia urządzeń z systemu, zabezpieczy urządzenia przed zanieczyszczeniem oraz po zakończeniu prac sporządzi protokół z zakończenia prac wraz z informacją o sprawności systemu. Protokół ten Wykonawca przedstawi do odbioru końcowego. Wszelkie koszty uzgodnień należy uwzględnić w ofercie.
- Cena ofertowa musi uwzględniać również wynagrodzenie za wszelkie prace, jakie mogą być związane z wykonaniem przedmiotu umowy, w tym koszty transportu, atestów, prób, wykonania pomiarów, należy uwzględnić koszty nadzoru firmy, sprawującej nadzór nad tymi instalacjami w ramach umowy z PUM w Szczecinie, dokumentacji powykonawczej z niezbędnymi uzgodnieniami np. rzeczoznawcy ds. pożarowych

1.5.1. Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Prace remontowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać w wysokim standardzie jakościowym. Prace będą wykonywane w czynnym budynku.

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia sprzętu lub wyposażenia znajdującego się w pomieszczeniu, w którym prowadzone są prace przez pracowników lub współpracowników Wykonawcy, Wykonawca będzie zobowiązany usunąć powstałe uszkodzenia, odtworzyć stan sprzed wykonania robót, odkupić zniszczoną aparaturę, urządzenia lub inne mienie na własny koszt w sposób uzgodniony z Zamawiającym.



1.5.2. Ochrona środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu robót i poza jego terenem. Podczas wykonywania prac wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

1.5.3. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Robót związanych z bezpieczeństwem na terenie robót. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.5.4. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt, wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.5.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.6. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST a także podanymi poniżej:

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Cześć czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Kable i przewody - materiał/służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciagowe, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdzielenia lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochrony - oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP - określony w PN-EN 60529:2003, miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mających na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montaż uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.
- Montaż rusztowań w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5m

Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej - zespół aparatury i system połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielniczy.

Kabel elektroenergetyczny - odmiana przewodu, służąca do przesyłania energii elektrycznej.

Kabel sygnalizacyjny - przewód wykorzystywany w obwodach sygnalizacyjnych, sterowniczych, kontrolno-pomiarowych, zabezpieczających.



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.

Napięcie znamionowe kabla U_0/U – napięcie, na jakie zbudowano i oznaczono kabel; przy czym U_0 – napięcie pomiędzy żyłą a ziemią lub ekranem kabla, natomiast U – napięcie międzyprzewodowe kabla.

W kraju produkuje się kable elektroenergetyczne na napięcia znamionowe: 0,6/1kV, ilość żył tych kabli może wynosić od 1 do 5, natomiast przekroje znamionowe wg oferty producenta od 1 do 1000mm² (praktycznie od 4 mm²).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli mających na celu zapewnienie możliwości ich ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do mocowania i układania kabli oraz montaż powłok z tworzyw sztucznych lub metalowych,
- montaż konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych,
- odkrywanie i zakrywanie kanałów kablowych.

2. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą jedynie ustaleniu pożądanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji przetargowej oraz mają w sposób maksymalnie prosty je identyfikować przez Wykonawcę. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta). W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy załączyć właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika. Stosowanie zamienników nie zwalnia z wymogu posiadania przez nich właściwych certyfikatów CE

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich właściwości) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Prace, które należy wykonać powinny być wykonywane przy pomocy następującego sprzętu:

- mierniki rezystancji izolacji,
- mierniki skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- mierniki do testowania wyłączników różnicowo prądowych,
- miernik natężenia oświetlenia,
- miernik parametrów sieci LAN
- wszystkie mierniki użytkowane przez wykonawcę powinny posiadać aktualne świadectwa legalizacji wydane nie wcześniej niż przez 12 miesiącami w chwili wykonywania pomiarów.

4. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Podczas transportu na budowę ze składu przyobiektowego do miejsca wbudowania, należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Stosować dodatkowe opakowania materiałów w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Bezpośrednio po zakończeniu prac montażowych należy wykonać prace porządkowe, w celu nie rozprzestrzeniania brudu i kurzu po czynnym obiekcie. Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac przed osobami postronnymi poprzez odgrodzenie go taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało-czerwonym.

Transport materiałów rozbiórkowych jak i wbudowywanych musi odbywać się przez korytarze i klatki schodowe. Wszystkie ciągi muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i rozprzestrzenianiem przez osoby postronne brudu i kurzu po całym obiekcie. Odpady budowlane należy gromadzić w specjalnie przystosowanych do tego celu pojemnikach ustawionych we wskazanym przez Zamawiającego miejscu. Wykonawca prac jest odpowiedzialny za utrzymanie czystości w miejscu prowadzenia prac jak i w otoczeniu miejsc, w których są składowane materiały potrzebne do wykonania prac jak i odpady. W przypadku szkód powstałych podczas prac Wykonawca będzie zobowiązany do ich naprawy lub zwrotu kosztów naprawy.

Inwestor przekaze Wykonawcy teren robót/budowy w terminie ustalonym w umowie. Pobór wody i energii dla potrzeb remontu nastąpi nieodpłatnie, z miejsca wskazanego przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zaplecza dla swoich potrzeb w miejscu wskazanym przez Zamawiającemu – na swój koszt.



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od inwestora. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Wykonanie instalacji musi być przeprowadzone zgodnie z wiedzą techniczną oraz z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wykonawca powinien dysponować zespołem ludzi z odpowiednimi kwalifikacjami i przygotowaniem praktycznym. Podstawą do rozpoczęcia robót jest umowa sporządzona pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, wskazania Zamawiającego w zakresie wymiany instalacji elektrycznej określone w niniejszej specyfikacji oraz wskazania użytkownika i inspektora nadzoru w trakcie realizacji zamówienia, a także protokół przekazania placu budowy.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność, za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z wytycznymi, z wymaganiami obowiązujących przepisów i PN, dotyczących prac montażowych, rozruchu i eksploatacji podanymi w projekcie i w ST oraz za bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych. Wszelkie prace związane z przyłączeniem się do istniejącej instalacji elektrycznej muszą być wykonywane przy odłączonym napięciu sieciowym, a poprawność tych połączeń potwierdzona przez nadzór Zamawiającego.

Wykonawca zaopatrzy pracowników w jednakowe rozpoznawalne ubiory z nadrukiem nazwy firmy. Brak odpowiedniego stroju upoważnia Zamawiającego do nie wpuszczenia takiego pracownika na teren PUM lub niedopuszczenia do wykonywania prac bez winy Zamawiającego.

Po wykonanych pracach należy uszczelnić ogniowo i dymoszczelnie przejścia przez strefy i elementy konstrukcyjne budynku (ściany i stropy) odpowiednio dobraną technologią systemową.

5.2. Zakres wykonywanych prac

DEMONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ NA 2 PIĘTRZE

- Demontaż instalacji elektrycznej wraz z osprzętem w całości na 2 piętrze DS-4
- Demontaż do ponownego montażu instalacji teletechnicznej celem ułożenia pod tynk (SAP, CCTV) należy wykonać pod nadzorem firmy sprawującej nadzór nad instalacją w ramach umowy z PUM w Szczecinie.
- Przedzwonienie i demontaż nieczynnych instalacji teletechnicznych (domofonowa)
- Wyłączenie i demontaż do ponownego montażu elementów instalacji teletechnicznych w uzgodnieniu i pod nadzorem firmy konserwującej

INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA W BOKSACH NA 2 PIĘTRZE

Na 2 piętrze remontowanej części znajduje się 16 Boksów. Każdy z nich składa się z 2 pokoi (1x2 os. + 1x1 os.), przedsionka, sanitariatów (prysznic, WC + umywalka). Numeracja boksów 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217.

Opis szczegółowy i zakres prac powtarzalny dla każdego boksu:

a) Tablica rozdzielcza boksu TRB.

- Montaż z podłączeniem kompletnej tablicy rozdzielczej boksu TRB (4 pokoje, 2 przedsionki, sanitariaty) x 8kpl
Rozdzielnica z tworzywa sztucznego typu natynkowa 1x18 modułów min. IP30 z klapką lub drzwiczkami. Wyposażenie:
 - 1 x rozłącznik 2-biegunowy 40A (wyłącznik główny tablicy)
 - 2 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "A" (obwody gniazd w pokojach)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" (obwód gniazd w sanitariatach)



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" (oświetlenie pokoi, przedsionka i sanitariatów z wentylatorami)
- 4 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd osobno dla każdego z pokoi)
- 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd w sanitariatach)
- 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A (obwód oświetlenia pokoi)
- 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A (obwód oświetlenia przedsionka, sanitariatów i wentylatorów)

b) Instalacja gniazd elektrycznych

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie przewodów elektrycznych YDYp 3x2,5mm² 450/750V
- Montaż 1-fazowych gniazd podwójnych z uziemieniem p/t min. IP20, 16A w pokojach na wysokości 0,3m przy gniazdach RTV i pozostałe 1,0m
- Montaż dwóch gniazd pojedynczych z uziemieniem p/t min. IP44 w ramce, w sanitariatach pomiędzy lustrami przy umywalkach na wysokości 1,4m-1,5m

c) Instalacja oświetlenia

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie przewodów do oświetlenia YDYp 3x1,5 mm² 450/750V i YDYp 4x1,5mm² 450/750V
- Montaż łączników oświetlenia na wysokości 1,2m:
 - 1x świecznikowy dwuklawiszowy p/t min. IP20, 10A w pokojach 1-osobowych
 - 1x świecznikowy trzyklawiszowy p/t min. IP20, 10A w pokojach 2-osobowych
- Montaż czujników ruchu w obwodach oświetlenia w przedsionkach
- Montaż czujników ruchu w obwodach oświetlenia w sanitariatach (czujnik mikrofalowy IP44)
- Montaż opraw sufitowych typu A w pokojach, przedsionku,
- Montaż opraw sufitowych typu B w sanitariatach (WC i prysznic)
- Montaż opraw ściennych typu B nad lustrami w sanitariatach
- Montaż wentylatorów wyciągowych z podtrzymaniem czasowym po zgaszeniu oświetlenia, o wydajności minimum 140 m³/h i wymiarach dopasowanych do istniejących otworów wentylacyjnych w sanitariatach (WC i prysznic)

Instalacje teletechniczne:

a) SAP – instalacja sygnalizacji alarmu pożarowego

- Demontaż listew elektroinstalacyjnych instalacji SAP,
- Wykonanie bruzd dla przewodów instalacji SAP i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku,
- Montaż przewodów we wcześniej wykonanych bruzdach,
- Odłączenie w centrali SAP znajdującej się w akademiku DS.-4 pętli/czujników przynależnych do remontowanych pomieszczeń na 2 piętrze,
- Wymiana istniejących czujników dymu wraz z podstawami na nowe – 48 szt,
- Adresacja oraz nadanie numeracji nowo dodanych elementów w centrali SAP,
- Trwałe opisanie elementów SAP (czujniki, sygnalizatory, izolatory zwarc) zgodnie z wytycznymi Inwestora (np. CZ/P1/001; CZ - rodzaj elementu, P1 – numer pętli, 001 – numer elementu/miejsca na pętli. Należy przyjąć obowiązującą numerację zapisaną w centrali SAP),
- Podłączenie i uruchomienie całości instalacji SAP pod nadzorem firmy sprawującej nadzór nad instalacją w ramach umowy z PUM w Szczecinie,

b) IT - Sieć komputerowa

- Wymiana listew elektroinstalacyjnych z PCW przykręconych do betonu o wymiarach dostosowanych do ilości przewodów,
- Wymiana puszek, natynkowych piętrowych oraz ramek 2-krotnych – 32 szt,



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- Wymiana gniazd abonenckich natynkowych na nowe - Gniazdo 2xRJ45 Cat 5e – 32 szt.
- c) TV-telewizja naziemna
 - Wymiana gniazd RTV-SAT na nowe w boksach – 32 szt.

UWAGI

- 1) Całość instalacji elektrycznej i teletechnicznej wykonać podtynkowo z naprawą ścian.
- 2) Zachować minimalne odległości czujek SAP od opraw oświetleniowych.
- 3) Montażu gniazd 2xRJ45 i gniazda RTV-SAT dokonać w zespolonej puszcze n/t i wspólnej ramce.
- 4) Przy każdym zestawie gniazd 2xRJ45 i gniazda RTV-SAT ma znaleźć się gniazdo podwójne z uziemieniem 16A/230V podtynkowe na wysokości 0,3m, pozostałe gniazda na wys. 1,0m
- 5) Centrala SAP zlokalizowana jest w Akademiku DS.-4.

INSTALACJA ELEKTRYCZA I TELETECHNICZNA POMIESZCZENIA KUCHNI NA 2 PIĘTRZE

Zakres prac:

a) Instalacja gniazd elektrycznych ogólnego przeznaczenia

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku,
- Układanie przewodów do gniazdek elektrycznych YDYp 3x2,5mm² 450/750V z pom. rozdzielni elektr.
- Montaż 1-fazowych gniazd podwójnych z uziemieniem p/t 16A/230V IP20 oraz pojedynczych z uziemieniem p/t 16A/230V IP44, na wysokości 1m.

b) Instalacja zasilania kuchni elektrycznych

W kuchni znajdują się 3 kuchenki elektryczne (płyty ceramiczne). Każda z kuchenek jest podłączona do niezależnego obwodu zasilania czasowego. Po wciśnięciu przycisku na ścianie przy kuchence elektr. pojawia się napięcie w obwodzie kuchenki sygnalizowane lampką. Po upływie 30 minut obwód zostaje wyłączony a lampka gaśnie. Wciśnięcie przycisku w trakcie odliczania 30 minut nie wyłącza obwodu (na kuchence znajduje się przycisk wyłączania urządzenia), natomiast ponownie rozpoczyna odliczanie 30 minut do wyłączenia obwodu. Wszelkie urządzenia sterująco-zasilające znajdują się w przyległym pomieszczeniu rozdzielnic elektrycznej w osobnej tablicy rozdzielczej. Zakres prac:

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie istniejących przewodów do przyłączy kuchni elektrycznych z pom. rozdzielni elektrycznej typu YDYp 5x2,5mm² 450/750V w bruździe
- Układanie istniejących przewodów do przycisków załączania czasowego obwodu kuchni elektrycznej typu YDYp 3(4)x1,5mm² 450/750V w bruździe
- Montaż dedykowanej puszeki przyłączeniowej p/t kuchni elektrycznej pod blatem (3 szt.)
- Montaż na ścianie przy kuchence elektrycznej na wysokości 1,2m przycisków sterowniczych samopowracających z podświetleniem koloru zielonego (styk NO) do załączania czasowego obwodu kuchni elektrycznej w obudowie min. IP44 i trwałym opisem (tabliczka grawerowana) np. „załączanie kuchni”, lub „start” (3 kpl.)
- Podłączenie 3 istniejących kuchenek (płyta ceramiczna) przewodem OWY 5x2,5mm² do puszek przyłączeniowych i sprawdzenie obwodów zasilająco-sterujących

c) Instalacja oświetlenia podstawowego

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie przewodów do oświetlenia YDYp 3x1,5 mm² 450/750V i YDYp 4x1,5mm² 450/750V
- Montaż łączników oświetlenia pojedynczych p/t min. IP20, 10A w pomieszczeniu gospodarczym



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- Montaż czujników ruchu w obwodach oświetlenia osobno dla przedsiionka i kuchni (czujnik mikrofalowy)
- Montaż opraw sufitowych typu D w kuchni
- Montaż opraw sufitowych typu A w przedsiionku i pom. gospodarczym przy kuchni

d) Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie przewodów do oświetlenia YDYp 3x1,5 mm² 450/750V
- Układanie przewodów magistrali monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego YTKSYekw 1x2x0,8 mm² dla komunikacji między opawami a portiernią na parterze (centralka i rozdzielacz sygnału w zakresie prac Wykonawcy)
- Montaż opraw awaryjnych typu E i F przystosowanych do współpracy z systemem monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego

Instalacje teletechniczne:

a) SAP – instalacja alarmu pożarowego

- Demontaż listew elektroinstalacyjnych instalacji SAP,
- Wykonanie bruzd dla przewodów instalacji SAP i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku,
- Montaż przewodów we wcześniej wykonanych bruzdach,
- Odłączenie w centrali SAP znajdującej się w akademiku DS.-4 pętli/czujników przynależnych do remontowanych pomieszczeń na 2 piętrze,
- Wymiana istniejących czujników dymu wraz z podstawami na nowe – 2 szt,
- Adresacja oraz nadanie numeracji nowo dodanych elementów w centrali SAP,
- Trwałe opisanie elementów SAP (czujniki, sygnalizatory, izolatory zwarć) zgodnie z wytycznymi Inwestora (np. CZ/P1/001; CZ - rodzaj elementu, P1 – numer pętli, 001 – numer elementu/miejsca na pętli. Należy przyjąć obowiązującą numerację zapisaną w centrali SAP)
- Podłączenie i uruchomienie całości instalacji SAP pod nadzorem firmy sprawującej nadzór nad instalacją w ramach umowy z PUM w Szczecinie.

b) CCTV – Instalacja telewizji przemysłowej

- Demontaż do ponownego montażu istniejącej 1 szt. kamery monitoringu wizyjnego,
- Wykonanie remontu kuchni (br. budowlana)
- Ponowne uruchomienie systemu.

UWAGI

- 1) Całość instalacji elektrycznej i teletechnicznej wykonać podtynkowo z naprawą ścian.
- 2) Zachować minimalne odległości czujek SAP od opraw oświetleniowych.
- 3) Centrala SAP zlokalizowana jest w Akademiku DS.-4.

INSTALACJA ELEKTRYCZA I TELETECHNICZNA W POMIESZCZENIU ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ NA 2 PIĘTRZE

Zakres prac:

- Wykonanie bruzd dla przewodów i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku,
- Układanie przewodów w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej w bruzdach i w nowych korytkach elektroinstalacyjnych,
- Układanie przewodu do gniazdka elektrycznego YDYp 3x2,5mm² 450/750V,
- Montaż 1-fazowego gniazda z uziemieniem p/t 16A/230V IP20 na wysokości 1m,
- Wymiana elementów wykonawczych instalacji SAP.



a) Tablica rozdzielcza piętrowa TR-2P

- Montaż z podłączeniem kompletnej nowej tablicy rozdzielczej piętrowej TR-2P
Rozdzielnica typu podtynkowa 5x24 moduły min. IP30 z drzwiczkami.
Wypożyczenie:
 - 2 x rozłącznik 3-biegunowy 63A (wyłącznik główny rozdzielnicy dla obwodów gniazd i oświetlenia oraz dla obwodów kuchni)
 - 2 x ochronnik przeciwprzepięciowy 4-biegunowy kl.II (typ.C) dla L1,L2,L3,N
 - 8 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy C25A (WLZ do TRB)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" (obwody oświetlenia komunikacji i POM. rozdzielnicy)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" (obwody oświetlenia kuchni, przedsionka i pomieszczenia gospodarczego)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" (obwody gniazd w komunikacji i gniazda serwisowego w pom. rozdzielni)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy 40/0,03A typu "AC" (obwody gniazd ogólnego przeznaczenia w kuchni i pomieszczeniu gospodarczym)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy 63/0,03A typu "AC" (obwody zasilania kuchenek elektrycznych i sterowania)
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" – gniazda PEL w komunikacji
 - 1 x wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy 40/0,03A typu "AC" - rezerwa
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A (obwód oświetlenia komunikacji)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A (obwód oświetlenia ewakuacyjnego)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A (obwód oświetlenia kuchni, przedsionka, pomieszczenia gospodarczego i pom. rozdzielni)
 - 3 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A - gniazda PEL w komunikacji
 - 2 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A - rezerwa
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd w komunikacji strona lewa)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd w komunikacji strona prawa)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd w kuchni str. lewa)
 - 2 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd w kuchni str. prawa – po dwa gniazda w obwodzie)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A (obwód gniazd pomieszczenie gospodarcze przy kuchni)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A (rezerwa / obwód zasil. wentylatora w kuchni)
 - 2 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B16A - rezerwa
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy B16A (obwód kuchenki elektrycznej 1)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy B16A (obwód kuchenki elektrycznej 2)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy B16A (obwód kuchenki elektrycznej 3)
 - 1 x wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy B10A obwody sterowania zasilaniem kuchenek
 - 3 x stycznik 3(4)-biegunowy na szynę T-35, min. 20A/230VAC
 - 3 x komplet urządzeń realizujących funkcję czasowego załączenia zasilania kuchenek elektrycznych (przełączniki bistabilne, zegary, automaty czasowe) np. PCS-516 F&F

b) instalacja oświetlenia podstawowego

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie przewodów do oświetlenia YDYp 3x1,5 mm² 450/750V i YDYp 4x1,5mm² 450/750V
- Montaż łącznika oświetlenia pojedynczego p/t min. IP20, 10A w pomieszczeniu
- Montaż oprawy sufitowej typu A



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

c) instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku
- Układanie przewodów do oświetlenia YDYp 3x1,5 mm² 450/750V
- Układanie przewodów magistrali monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego YTKSYekw 1x2x0,8 mm² dla komunikacji między oprawami a portiernią na parterze (centralka i rozdzielacz sygnału w zakresie prac Wykonawcy)
- Montaż opraw awaryjnych typu E przystosowanych do współpracy z systemem monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego.

Instalacje teletechniczne:

a) SAP – instalacja alarmu pożarowego

- Demontaż listew elektroinstalacyjnych instalacji SAP,
- Wykonanie bruzd dla przewodów instalacji SAP i późniejsze zaprawienie z odtworzeniem tynku,
- Montaż przewodów we wcześniej wykonanych bruzdach,
- Odłączenie w centrali SAP znajdującej się w akademiku DS.-4 pętli/czujników przynależnych do remontowanych pomieszczeń na 2 piętrze,
- Wymiana istniejących czujników dymu wraz z podstawami na nowe – 1 szt,
- Adresacja oraz nadanie numeracji nowo dodanych elementów w centrali SAP,
- Trwale opisanie elementów SAP (czujniki, sygnalizatory, izolatory zwarć) zgodnie z wytycznymi Inwestora (np. CZ/P1/001; CZ - rodzaj elementu, P1 – numer pętli, 001 – numer elementu/miejsca na pętli. Należy przyjąć obowiązującą numerację zapisaną w centrali SAP)
- Podłączenie i uruchomienie całości instalacji SAP pod nadzorem firmy sprawującej nadzór nad instalacją w ramach umowy z PUM w Szczecinie.

b) IT - Sieć komputerowa

- Ułożenie przewodu UTP 4x2x0,5 Cat 5e między docelowym punktem elektryczno-logicznym a szafą RACK znajdującą się w pomieszczeniu technicznym w piwnicy,
- Wykonanie 1 szt. punktu elektryczno-logicznego PEL (1xRJ45, gniazdo 230V 2x2P+Z - montażu dokonać w zespolonej puszcze w/t i wspólnej ramce) do zasilenia punktów WiFi w miejscu wskazanym przez Inwestora (zgodnie z załączonym rysunkiem),
- Ułożenie przewodu YDYpżo 3x1,5mm² między docelowym punktem elektryczno-logicznym a główną rozdzielnicą piętrową wraz z dołożeniem zabezpieczenia typu B10A w tablicy bezpiecznikowej celem zabezpieczenia nowego obwodu.

UWAGI

- 1) Całość instalacji elektrycznej i teletechnicznej wykonać podtynkowo z naprawą ścian.
- 2) Zachować minimalne odległości czujek SAP od opraw oświetleniowych.
- 3) Centrala SAP zlokalizowana jest w Akademiku DS.-4.

INSTALACJA ELEKTRYCZA I TELETECHNICZNA W KOMUNIKACJI NA 2 PIĘTRZE

Zakres prac:

a) WLZ do tablic rozdzielczych w boksach TRB:

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z naprawą tynku
- Układanie przewodów z pomieszczenia rozdzielni elektrycznej do tablic rozdzielczych boksów TRB w 8 boksach - YDY 3x6mm² 450/750V

b) Instalacja gniazd elektrycznych



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z naprawą tynku
- Układanie przewodów do gniazdek elektrycznych ogólnego przeznaczenia YDYp 3x2,5mm² 450/750V
- Montaż 1-fazowych gniazd pojedynczych z uziemieniem p/t min. IP20, 16A na wysokości 1m (ogólnego przeznaczenia)

c) Instalacja oświetlenia podstawowego

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie
- Układanie przewodów do oświetlenia YDYp 3x1,5 mm² 450/750V i YDYp 4x1,5mm² 450/750V
- Montaż czujników ruchu w obwodach oświetlenia – przewód YDY 3x1,5mm² z każdego czujnika sprowadzić do tablicy piętrowej
- Montaż opraw sufitowych typu C

d) Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego ma zostać wyposażona w system monitorujący oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Przewody instalacji monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego, urządzenia i oprawy ewakuacyjne oraz sposób łączenia muszą być zgodne z wytycznymi producenta zastosowanego systemu na 3 piętrze. Zakres prac:

- Wykonanie bruzd dla przewodów elektrycznych i późniejsze zaprawienie z naprawą tynków
- Układanie przewodów do oświetlenia ewakuacyjnego YDYp 3x1,5 mm² 450/750V
- Układanie przewodów magistrali monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego YTKSYekw 1x2x0,8 mm² dla komunikacji między oprawami a portiernią na parterze (centralka i rozdzielacz sygnału w zakresie prac Wykonawcy)
- Montaż na suficie opraw awaryjnych typu E przystosowanych do współpracy z systemem monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego
- Montaż na ścianie opraw ewakuacyjnych z piktogramem typu F przystosowanych do współpracy z systemem monitoringu oświetlenia ewakuacyjnego

Instalacje teletechniczne:

c) SAP – instalacja alarmu pożarowego

- Demontaż listew elektroinstalacyjnych instalacji SAP,
- Wykonanie bruzd dla przewodów instalacji SAP i późniejsze zaprawienie,
- Montaż przewodów we wcześniej wykonanych bruzdach,
- Odłączenie w centrali SAP znajdującej się w akademiku DS.-4 pętli/czujników przynależnych do remontowanych pomieszczeń na 2 piętrze,
- Wymiana istniejących czujników dymu wraz z podstawami na nowe – 7 szt ,
- Wymiana istniejących ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP – 3 szt,
- Wymiana istniejących izolatorów zwarć wraz z podstawami na nowe – 4 szt,
- Wymiana uszkodzonych 3 szt. sygnalizatorów akustycznych wewnętrznych wraz z naprawieniem instalacji zasilającej. Należy zastosować przewodu ognioodpornego PH90 HDGS 3x1,5 mm²,
- Rozbudowanie instalacji SAP na potrzeby dodatkowych drzwi pożarowych o 2 szt. elektrotrzymaczy drzwiowych oraz centrali zamknięć ogniowych.
- Adresacja oraz nadanie numeracji nowo dodanych elementów w centrali SAP,
- Trwałe opisanie elementów SAP (czujniki, sygnalizatory, izolatory zwarć) zgodnie z wytycznymi Inwestora (np. CZ/P1/001; CZ - rodzaj elementu, P1 – numer pętli, 001 – numer elementu/miejsca na pętli. Należy przyjąć obowiązującą numerację zapisaną w centrali SAP)
- Podłączenie i uruchomienie całości instalacji SAP pod nadzorem firmy sprawującej nadzór nad instalacją w ramach umowy z PUM w Szczecinie.

d) CCTV – Instalacja telewizji przemysłowej



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- Demontaż do ponownego montażu istniejących 5 szt. kamer monitoringu wizyjnego,
 - Demontaż listew elektroinstalacyjnych instalacji CCTV,
 - Wykonanie bruzd dla przewodów instalacji CCTV i późniejsze zaprawienie,
 - Montaż przewodów we wcześniej wykonanych bruzdach,
 - Ponowne uruchomienie systemu.
- e) IT - Sieć komputerowa
- Wykonanie 2 szt. punktów elektryczno-logicznych PEL (1xRJ45, gniazdo 230V 2x2P+Z - montażu dokonać w zespolonej puszcze w/t i wspólnej ramce) do zasilenia punktów WiFi w miejscu wskazanym przez Inwestora (zgodnie z załączonym rysunkiem),
 - Ułożenie przewodu 2xUTP 4x2x0,5 Cat 5e między docelowym punktem elektryczno-logicznym a szafą RACK znajdującą się w pomieszczeniu technicznym w piwnicy,
 - Ułożenie przewodu 2xYDYpżo 3x1,5mm² między docelowym punktem elektryczno-logicznym a główną rozdzielnicą piętrową wraz z dołożeniem zabezpieczenia typu B10A w tablicy bezpiecznikowej celem zabezpieczenia nowego obwodu.

UWAGI

- 1) Całość instalacji elektrycznej i teletechnicznej wykonać podtynkowo.
- 2) Zachować minimalne odległości czujek SAP od opraw oświetleniowych – 0,5m.
- 3) Centrala SAP zlokalizowana jest w Akademiku DS.-4.

SYSTEM MONITORINGU OPRAW AWARYJNYCH

Zakres prac:

- Montaż w portierni na parterze w dedykowanej obudowie n/t min IP30 urządzeń monitorujących adresowalne oprawy awaryjne
- Ułożenie trasy z korytek elektroinstalacyjnych dla zasilania i magistrali komunikacyjnej do centrali monitoringu opraw
- Doprowadzenie zasilania przewodem YDY3x1,5mm² 450/750V z RG w korytku elektroinstalacyjnym
- Montaż zabezpieczenia w RG typu P312 B 10/0,03A dla zasilania centrali systemu.
- Doprowadzenie magistrali komunikacyjnej YTKSYekw 1x2x0,8 mm² z nowych opraw na 2 piętrze oraz istniejących opraw na 3 piętrze (zapas przewodu pozostawiony w rozdzielni elektr. 3-go piętra) do centrali monitoringu opraw
- Podłączenie i uruchomienie systemu dla opraw 2 i 3 piętra (istniejące oprawy na 3 piętrze produkcji TM Technologie adresowalne przystosowane do monitoringu)
- Oklejenie opraw na 2 i 3 piętrze z numerem adresowym oprawy
- Elementy systemu muszą pozwalać na łatwą dalszą rozbudowę o kolejne oprawy adresowalne
- Wykonawca dostarczy niezbędne oprogramowanie z pełnymi uprawnieniami dla komputera PC wraz z kablem komunikacyjnym i licencją o ile będzie wymagana oraz przeszkoli użytkownika z obsługi (niezależne 2 szkolenia) w terminie umówionym z Zamawiającym

5.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektryczne muszą zapewnić ochronę przeciwporażeniową podstawową i dodatkową zgodnie z wymaganiami pakietu norm PN-IEC 60364-4 i PN-IEC 60364-5. Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim spełnić przez stosowanie urządzeń izolowanych posiadających atest i odpowiedni stopień ochrony. Uzupełnienie ww. ochrony spełniają także wyłączniki różnicowoprądowe. Ochroną dodatkową przed dotykiem pośrednim zapewnić poprzez samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez odpowiednio dobrane wyłączniki samoczynne.



5.4. Minimalne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały instalacyjne wg poniższego zestawienia dostarcza w komplecie wykonawca.

Materiały i urządzenia stosowane przez wykonawcę muszą być nowe, najlepszej, jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych i wewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia winny mieć cechy użytkowe i właściwości (parametry techniczne) takie jak wykazane w niniejszej specyfikacji lub równoważne. Powinny posiadać certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie i deklaracje zgodności swoich właściwości z odpowiednimi normami technicznymi lub wzorcami użytkowymi. Wykonawca może zastosować materiały inne niż w ST jeśli proponowane materiały zamiennie pod względem technicznym spełniają wymogi dla materiałów równoważnych i uzyskają aprobatę inspektora nadzoru. Właściwości i parametry techniczne materiałów zamiennych nie mogą być gorsze od właściwości i parametrów materiałów uwzględnionych w SIWZ czy przedmiarach załączonych do ST.

Okres gwarancji liczony będzie od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac.

5.4.1. Rury

Rury z tworzyw wykonuje się jako giętkie i sztywne o średniej lub wysokiej odporności na uduary. Zgodnie z EN-50086-2-2 i JEC 61386-2 rury muszą być niepalne i samogasnące.

Elementy do rur:

- elementy do przedłużania
- reduktory
- linki do przeciągania przewodów
- kolanka rozgałęzienia
- uchwyty

5.4.2. Listwy elektroinstalacyjne

Listwy elektroinstalacyjne wykonane są z twardego, bezołowiowego PCV – samogasnące (nie rozprzestrzeniające płonienia). Wytrzymałość mechaniczna: odporność na uduary minimum 2,0J, stopień ochrony przed uderzeniem minimum IK07. Stopień ochrony IP40. Wielkość powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy. Wykonanie zgodnie z EN-50085-2-1.

Elementy do listew elektroinstalacyjnych:

- narożniki wewnętrzne i zewnętrzne
- pokrywy
- kolanka/trójniki rozgałęźne
- kąty i rozgałęzienia płaskie

5.4.3. Przewody elektryczne

- Stosować przewody elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750V,
 - Stosować przewody zasilająco-sterujące instalacji niskonapięciowych z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej np. typu LiYCY na napięcie znamionowe 300/500V,
 - Stosować przewody instalacji teletechnicznych UTP kategorii minimum 5e.
- Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w rurach ochronnych. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się przewodów. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polietylenu wysokiej gęstości PEHD o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 1,5 średnicy przewodu. Rury powinny odpowiadać wymaganiom

normy PN-80/C-89205.

-Przejścia wszystkich przewodów przez stropy oraz przegrody budowlane zabezpieczyć, dla uzyskania klasy odporności ogniowej tych elementów wg specyfikacji producenta uszczelnień przeciwpożarowych oraz obowiązujących przepisów.

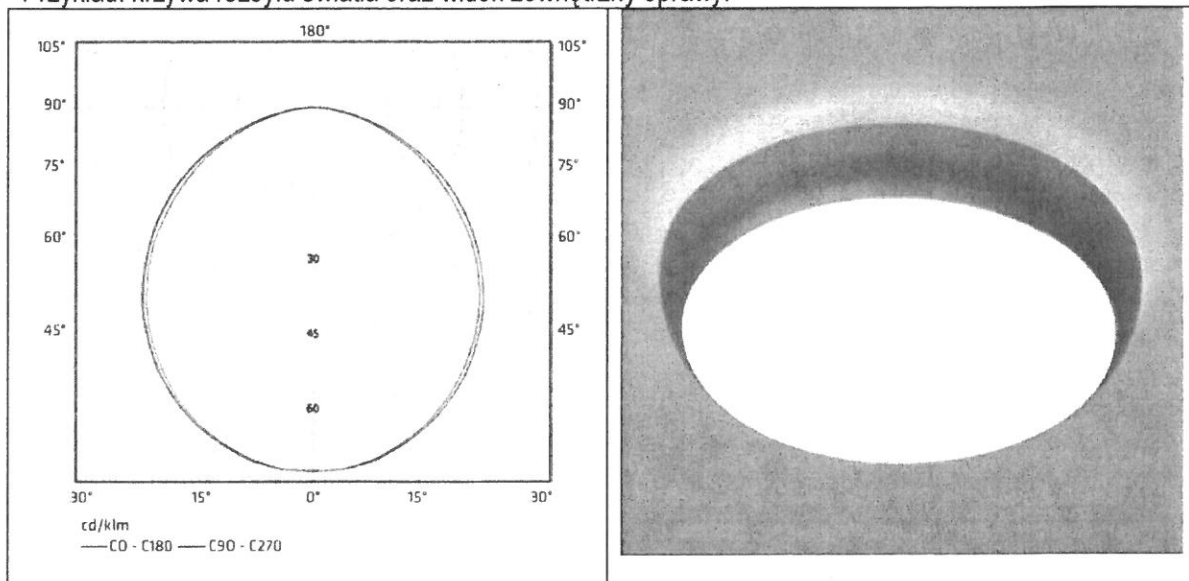
-Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Na końcach przewodów giętkich typu LgY stosować końcówki tulejkowe lub oczkowe w zależności od typu zacisku, do którego mają być połączone. Skręcanie wielodrutow i wykonywanie tzw. „oczek” jest wykluczone. Stosować podkładki sprężynowe i normalne, zapewniające właściwy docisk i przepływ prądu.

-Instalacje natynkowe układać w listwach lub rurkach elektroinstalacyjnych samogasnących w kolorze zbliżonym do koloru wykończenia ścian.

5.4.4. Oprawy typu A

Oprawa okrągła typu plafon 2x26W, EVG - statecznik elektroniczny, trzonek G24q-3, efekt światła pośredniego, źródło światła w komplecie, podstawa z tworzywa sztucznego, klosz PC opal, odporność na uderzenia IK10, IP65, przybliżone wymiary w mm: 390x95

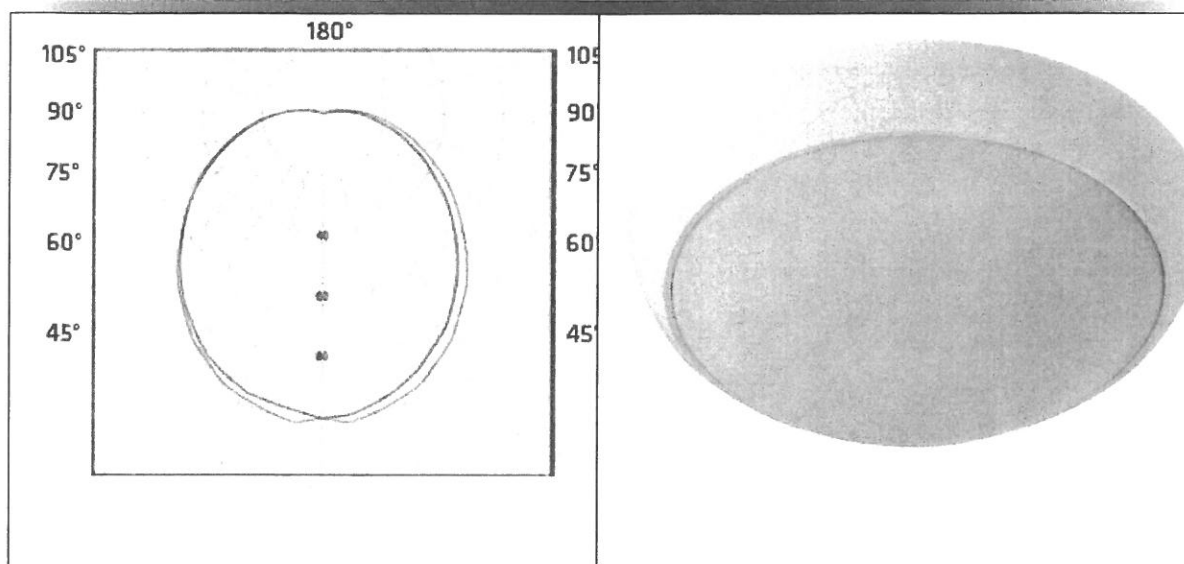
Przykład: krzywa rozsyłu światła oraz widok zewnętrzny oprawy:



5.4.5. Oprawy typu B

Oprawa okrągła typu plafon 2x26W, EVG - statecznik elektroniczny, trzonek G24q-3, źródło światła w komplecie, podstawa z tworzywa sztucznego, klosz PC opal, odporność na uderzenia IK10, IP54 przybliżone wymiary w mm: 335x110

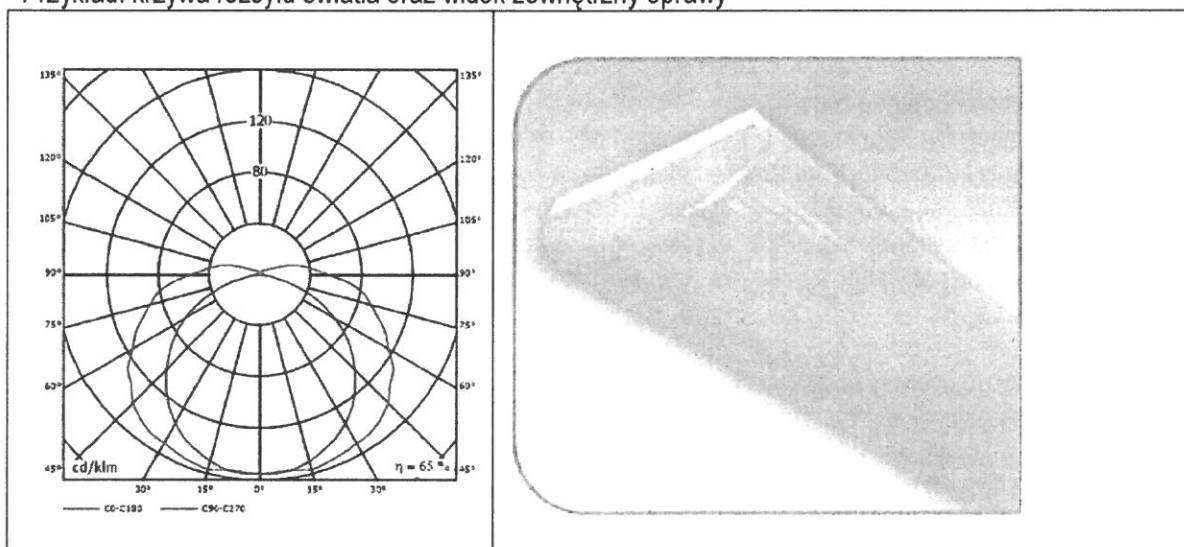
Przykład: krzywa rozsyłu światła oraz widok zewnętrzny oprawy:



5.4.6. Oprawy typu C

Oprawa 2x36W T8, EVG - statecznik elektroniczny, podstawa tłoczona z blachy malowana na biało, klosz z tworzywa sztucznego opalizowany mleczny nieprzeźroczysty, montaż nastropowy, min. IP20, przybliżone wymiary w mm: 190x1260x100

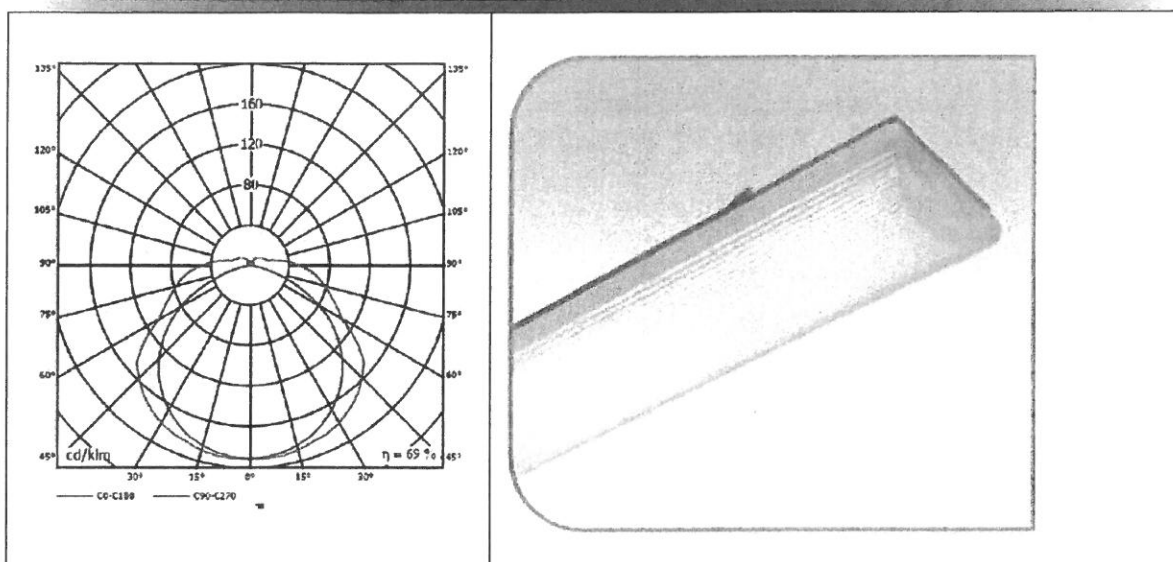
Przykład: krzywa rozsyłu światła oraz widok zewnętrzny oprawy



5.4.7. Oprawy typu D

Oprawa 2x36W T8, EVG - statecznik elektroniczny, podstawa tłoczona z blachy malowana na biało, klosz z tworzywa sztucznego pryzmatyczny, montaż nastropowy, min. IP20, przybliżone wymiary w mm: 190x1260x100

Przykład: krzywa rozsyłu światła oraz widok zewnętrzny oprawy



5.4.8. Oprawy awaryjne typu E

Oprawy do montażu ściennego i sufitowego n/t, źródło światła LED, podtrzymanie na baterii min. 1 godzina, przystosowana do pracy w systemie centralnego monitoringu opraw awaryjnych, praca jednofunkcyjna na ciemno, min. IP20, oprawa okrągła, obudowa z tworzywa PC/ABS, klosz z tworzywa PC przezroczysty, wymagany strumień świetlny minimum 200 lm (zasilanie z baterii), certyfikat CNBOP. W korzytarzu wersja z rozsyłem światła podłużnym typu COR.

5.4.9. Oprawy ewakuacyjne typu F

Oprawy do montażu ściennego i sufitowego n/t, źródło światła LED, piktogram wskazujący kierunek ewakuacji (ustalone z Zamawiającym na etapie wykonawstwa), podtrzymanie na baterii min. 1 godzina, przystosowana do pracy w systemie centralnego monitoringu opraw awaryjnych, praca jednofunkcyjna na ciemno, min IP20, oprawa prostokątna, obudowa z tworzywa PC/ABS, klosz z tworzywa PC przezroczysty, wymagany strumień świetlny minimum 150 lm (zasilanie z baterii), certyfikat CNBOP.

5.4.10. System monitoringu opraw awaryjnych

Urządzenia składające się na system monitoringu opraw awaryjnych muszą być kompatybilne z istniejącymi oprawami na 4 piętrze produkcji TM-Technologie. System ma być przystosowany do monitorowania prawidłowej pracy zainstalowanych opraw oświetlenia awaryjnego w małych i średnich obiektach użyteczności publicznej. Ma określać ich stan, przeprowadzając testy funkcjonalne i autonomii, które mają być konfigurowane przez użytkownika za pomocą czytelnego wyświetlacza i alfanumerycznej klawiatury.

Minimalne wymagania dla systemu:

- ilość opraw awaryjnych w systemie min. 240 szt.
- długość przewodu komunikacyjnego do 1000m
- komunikacja magistralą dwuprzewodową bez polaryzacji
- jednostka sterująca o niewielkich gabarytach z wyświetlaczem, klawiaturą i prostym w obsłudze interfejsem umieszczona w obudowie min. IP30
- sterowanie za pomocą klawiatury i wyświetlacza z czytelnym menu w języku polskim
- rozdzielacz sygnału do transmisji z urządzeniami adresowalnymi w 2-przewodowej magistrali bez polaryzacji
- automatyczne lub manualne wykrywanie opraw
- automatyczne testowanie i monitoring stanu technicznego opraw awaryjnych



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- wykonywanie i przechowywanie raportów na temat pracy systemu
- wczytywanie raportów do komputera PC.

5.4.11. Czujnik ruchu

a) Czujnik ruchu mikrofalowy do montażu na stropie i ścianie (sanitariaty i kuchnia), kąt detekcji 360 stopni, obudowa minimum IP44, min. 10A/230V, regulacja czułości sensora mikrofalowego, czasu podtrzymania oświetlenia, progiem zadziałania na oświetlenie zewnętrzne

a) Czujnik ruchu optyczny (na podczerwień) do montażu na stropie i ścianie, kąt detekcji 360 stopni, minimum IP20, min. 10A/230V, regulacja czułości sensora mikrofalowego, czasu podtrzymania oświetlenia, progiem zadziałania na oświetlenie zewnętrzne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Przed wykonaniem badań, jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na budowie i okazywane Inspektorowi na każde żądanie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z ST:

- Sprawdzenie zgodności, polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z ST oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w ST, w tym: na podstawie dokumentów określających, jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiary rezystancji izolacji przewodów, kabli i obwodów elektrycznych,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych
- pomiary natężenia oświetlenia ewakuacyjnego
- próby i badania sieci LAN (w zakresie wymienianych urządzeń)
- próby i badania systemu SAP (w zakresie wymienianych urządzeń)
- próby i badania systemu CCTV (w zakresie wymienianych urządzeń)

Protokoły z pomiarów należy załączyć do dokumentacji odbiorowej.

6.1. Dokumentacja odbiorowa

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji, Wykonawca jest obowiązany, dostarczyć Zleceniodawcy dokumentację odbiorową a w tym:

- atesty,
- certyfikaty,
- karty katalogowe,



- deklaracje zgodności,
- karty gwarancyjne,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Atesty, jakości materiałów i urządzeń elektrycznych

Przed wykonaniem badań, jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić Inspektor Nadzoru. Na 3 dni przed wyznaczonym przez Zamawiającego terminem odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu prawidłowej dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami, atestami, certyfikatami wbudowanych materiałów, itp. wg pkt. „Dokumenty odbioru końcowego”

Komisja odbiorowa dokona oceny jakościowej oraz zgodności wykonanych robót z ST i PN.

Na potwierdzenie prawidłowo wykonanych prac wykonawca przedstawi protokoły niezbędnych pomiarów i sprawdzeń instalacji oraz robót zanikających.

7.2. Dokumenty odbioru końcowego

W wyznaczonym terminie do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi poniższe dokumenty

7.2.1. Komplet dokumentacji odbiorowej w formie papierowej i elektronicznej dla Inwestora

- atesty, deklaracje jakościowe na wbudowane materiały
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów obmiary robót
- protokoły standardowych pomiarów elektrycznych
- protokoły pomiaru natężenia oświetlenia ewakuacyjnego
- protokoły z uruchomienia urządzeń i systemów
- protokoły z prób i badań systemu SAP oraz poprawności działania w zakresie wymienianych urządzeń
- instrukcje obsługi w formie pisemnej wraz ze schematami
- oświadczenia o poprawności działania systemów niskoprądowych
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora

Dokumentacja odbiorowa powinna być spięta, posiadać ponumerowane strony z załączonym spisem zawartości w segregatorze. Dokumentacja musi być przejrzysta, czytelna i wykonana w sposób schludny.

Każdy atest, deklaracja zgodności i inny dokument powinien być czytelny, strony opieczetowane i podpisane przez Wykonawcę.

Uwaga!!! Nieczytelna i niekompletna dokumentacja powykonawcza będzie podstawą do nieprzystąpienia ze strony Zamawiającego do czynności odbioru końcowego.



8. PRZEPISY ZWIĄZANE Z ST

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21-04-2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563 z dnia 11.05.2006r),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690), -
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 30-05-2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia Dz. U. 17 Poz. 122 i 123 z 10 kwietnia 1972r.

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-HD 60364-4-443:2006 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie,
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze,

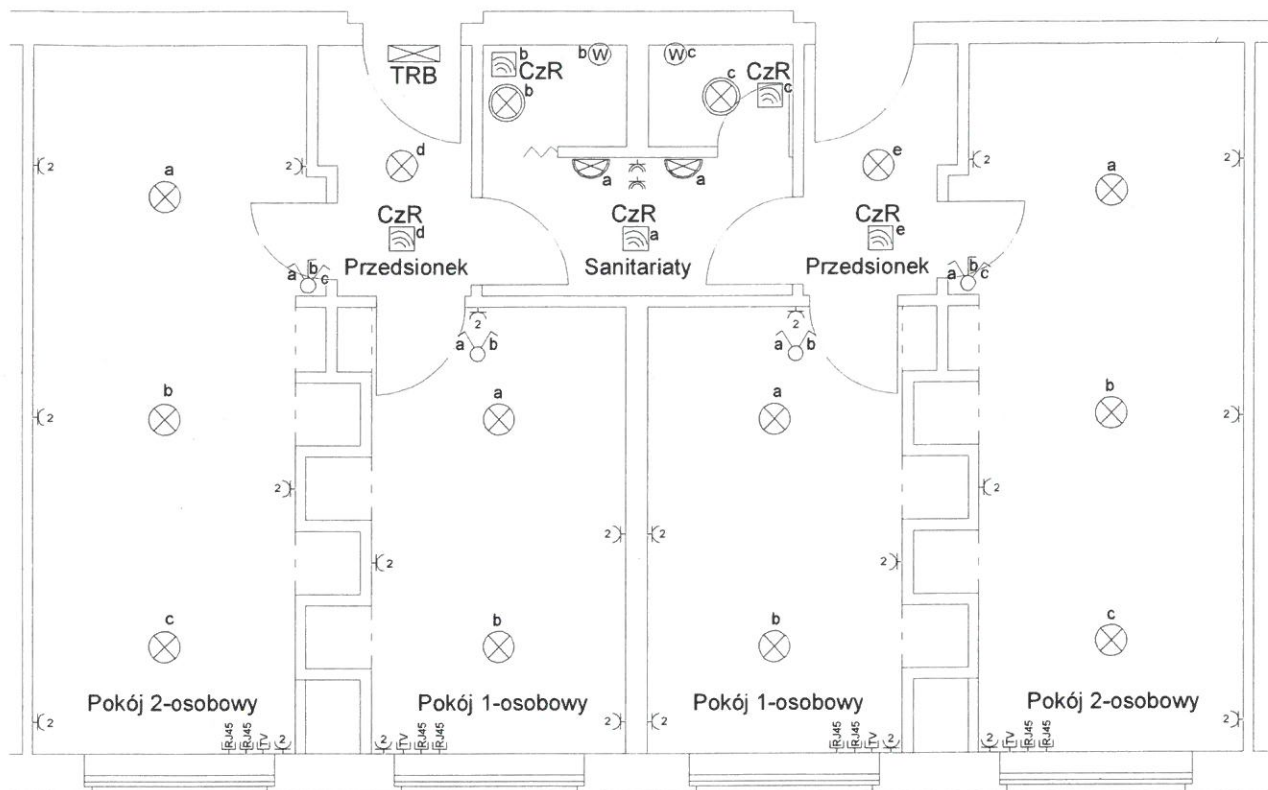


Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV,
- PN-IEC 60439. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe,
- PN-EN 604539-1. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu,
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy,
- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli,
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne,

Uwaga!

- Zamawiający informuje, że w zakresie norm opisujących przedmiot zamówienia dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym,
- W przypadku wycofania w/w norm stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP, chyba że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.

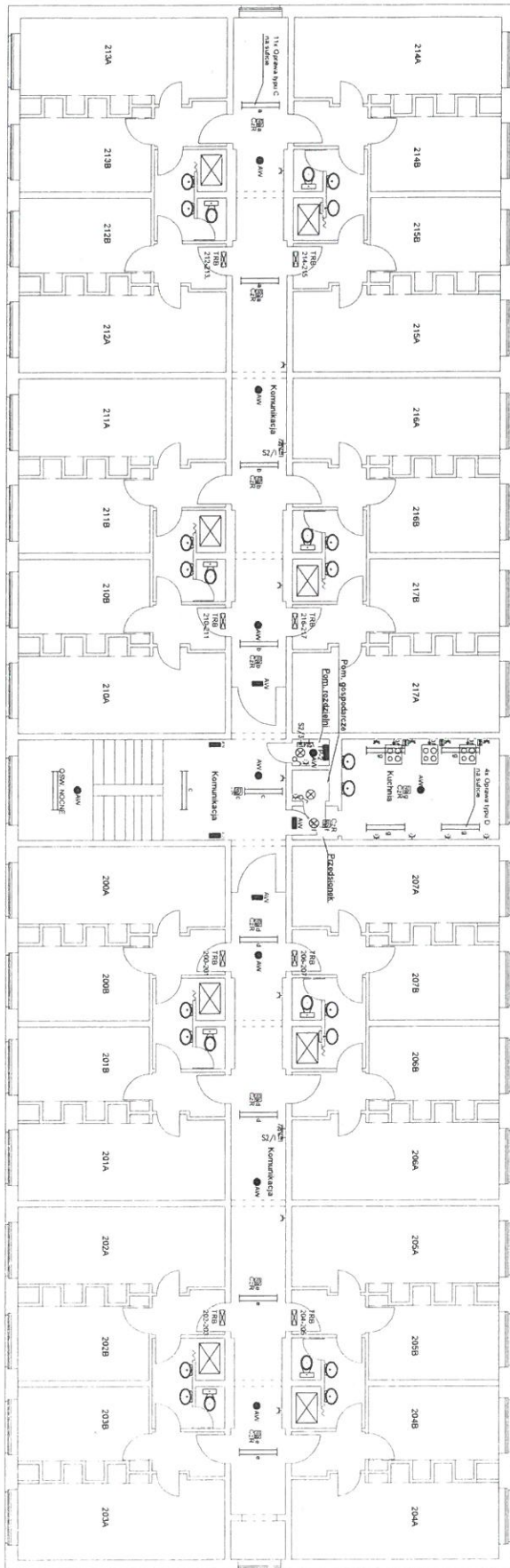


LEGENDA

-  - Oprawa typu A - montaż na suficie
-  - Oprawa typu B - montaż na ścianie
-  - Oprawa typu B - montaż na suficie
-  - Wentylator wyciągowy z czasowym opóźnieniem wyłączania
-  - Gniazdo podwójne 16A/230V p/t IP20
-  - Gniazdo pojedyncze 16A/230V p/t IP44
-  - Łącznik pojedynczy oświetlenia 10A/230V p/t IP20
-  - Łącznik świecznikowy oświetlenia 10A/230V p/t IP20
-  - Czujnik obecności (w łazience stosować czujnik mikrofalowy min. IP44)
-  - Tablica rozdzielcza miejscowa RN-18 n/t
-  - Gniazdo TV
-  - Gniazdo logiczne RJ45

Szkic poglądowy elementów instalacji elektrycznej w boksach na 2 piętrze DS-4

INSPEKTOR
NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Elektrycznych i Elektroenergetycznych
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
mgr inż. Mirosław Pietraszek
upr. bud. ZAP/0263/OWOE/12



LEGENDA

- ⊗ - Oprawa typu A - montaż na sufitce
- ⊗ - Oprawa typu A - montaż na ścianie
- ⊗ - Oprawa typu C - montaż na sufitce
- ⊗ - Oprawa awaryjna LED 1h typu E
- ⊗ - Oprawa awaryjna LED 1h typu F
- ⊗ - Przycisk złącznika obwodu kuchennej elektrycznej z lampką
- ⊗ - Przyłącze kuchenne 3f
- ⊗ - Gniazdo podłogowe z uzemnieniem 16A/230V pN IP20
- ⊗ - Gniazdo podłogowe z uzemnieniem 6A/230V pN IP20
- ⊗ - Gniazdo podłogowe z uzemnieniem 16A/230V pN IP44
- ⊗ - Łącznik pojedynczy oświetlenia 10A/230V pN IP20
- ⊗ - Czujnik ruchu/obserwacji
- ⊗ - Tablica rozdzielcza boksu TRB
- ⊗ - Tablica rozdzielcza płytowa TP

Szkic poglądowy elementów instalacji elektrycznej na 2 piętrze DS-4

INSPEKTOR
NADZORU INWESTORSKIEGO
ds. Elektrycznych i Elektroenergetycznych
Ponorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
mgr inż. Mirosław Pietraszek
upr. bud. ZAP/0263/OWCE/12

