

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa zamówienia.

Zamówienie przygotowane przez Zamawiającego - Samodzielny Zespół Publicznych Zakładów Lecznictwa Otwartego Warszawa – Ochota ul. Szczęśliwicka 36 dotyczy przebudowy pomieszczeń zlokalizowanych na pierwszym piętrze i stanowiących ostatni etap przebudowy kondygnacji wraz z dostosowaniem do przepisów pożarowych klatki schodowej głównej i bocznych klatek schodowych Przychodni Rejonowo - Specjalistycznej przy ul. Szczęśliwickiej 36 w Warszawie.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej oraz okablowania strukturalnego dla pomieszczeń zlokalizowanych w części pierwszego pietra:

2.1	KOMUNIKACJA / POCZEKALNIA
2.2	POCZEKALNIA
2.2a	STERYLIZATORNIA
2.2b	WC PACJENTÓW
2.2c	WC PERSONELU
2.3a	KABINA HIGIENICZNA
2.3	POK. BADAŃ LEK. GINEKOLOGA
2.4	POK. POŁOŻNEJ
2.5	POK. BADAŃ LEK. GINEKOLOGA
2.5a	KABINA HIGIENICZNA
2.6	POK. BADAŃ LEK. GINEKOLOGA
2.6a	KABINA HIGIENICZNA
2.7	POK. POŁOŻNEJ
2.8	REJESTRACJA
2.9	SALA SZKOLEŃ I KONFERENCYJNA
2.10	OPTYK
2.10a	POM. TECHNICZNE
	POM. PUNKTU DYSTRYBUCYJNEGO
oraz instalacje elektryczne oświetlenia:	
K2	KLATKA SCHODOWA
K3	KLATKA SCHODOWA

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie wszystkich robót podstawowych, tymczasowych oraz prac towarzyszących, niezbędnych dla realizacji zamówienia. Zagadnienia zostały ujęte w STWiOR opracowanych dla branż:

- architektonicznej wraz z technologią
- instalacji wentylacji mechanicznej
- instalacji wodno-kanalizacyjnej
- instalacji SAP
- **instalacji elektrycznej i okablowania strukturalnego**

Zakres Robót instalacji elektrycznych:

1. Tablice rozdzielcze elektryczne – TPP-3.1 i TK-3.1 - przyłączenie instalacji i dobudowa zabezpieczeń
2. Wewnętrzne linie zasilające od rozdzielnic TPP-3.1 do szafy zasilająco-sterowniczej:
 - centrali wentylacyjnej NW1 - SSW1,
 - centrali wentylacyjnej NW2 - SSW2
 - jednostki zewnętrznej klimatyzatora KZ1
3. Instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, zasilanie urządzeń).
4. Instalacje okablowania strukturalnego
5. Instalacje zasilające zasilacze 24 V SAP
6. Instalacje elektryczne oświetlenia klatek schodowych K2 i K3
7. Tabliczki sterowania oświetleniem klatek schodowych TOS-2 i TOS-3

Niniejsze Specyfikacje Techniczne dotyczące wykonania instalacji elektrycznych i okablowania strukturalnego należy rozpatrywać i stosować z Dokumentacją Projektową i rysunkami, z uwzględnieniem

wymagań ogólnych STWiOR pozostałych branż.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

1.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące.

Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych oraz prac towarzyszących podano w ogólnej specyfikacji technicznej poszczególnych branż. W szczególności, w zakresie instalacji elektrycznych należy wykonać:

- demontaże istniejących instalacji elektrycznych w przebudowywanych pomieszczeniach
- zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść przewodów przez stropy (do stref wydzielenia pożarowego, o stopniu zgodnym z odpornością elementu).

1.4. Informacje o terenie budowy.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, a także wszystkie dokumenty wyszczególnione w umowie.

Wykonawca zorganizuje prace w sposób umożliwiający funkcjonowanie przychodni w okresie prowadzonych robót.

1.4.2. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BiOZ na podstawie przekazanej informacji dotyczącej BiOZ.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne i niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wykonawca zapewni wymagane urządzenia socjalno-sanitarne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego w związku z przedmiotową budową.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, tak na placu budowy, jak i we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach związanych z budową. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w wyniku jego działania, w okresie realizacji robót, lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Podczas trwania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca dopilnuje, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.5. Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień.

NAZWA ROBÓT	KOD
Roboty instalacyjne elektryczne	45310000-3
Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych	4521000-0
Inne instalacje elektryczne	45317000-2
Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych	45316000-5

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie wykorzystywane materiały oraz urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

Materiały, dla których SST nakładają konieczność dostarczenia atestów, będą dostarczane na budowę z atestami określającymi w sposób jednoznaczny cechy tych materiałów. Dotyczy to każdej partii materiałów. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez Zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w SST nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.2. Materiały instalacyjne.

Kable i przewody zasilające niskiego napięcia

W instalacjach zasilających zastosować kable i przewody miedziane o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 1 kV.

Podstawowe parametry techniczne

Przewody instalacyjne wielożyłowe

Przewody	-	Przewody elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi
Wykonanie	-	Polichlorek winylu
Izolacja	-	Polichlorek winylu
Powłoka zewnętrzna	-	Polichlorek winylu
Żyła	-	Miedziana
Napięcie znamionowe	-	400/750 V
Ilość żył	-	Wynikająca z rodzaju odbioru (3; 4; 5)
	-	Żyła przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego
Przekroje żył w mm ²	-	Wg wymaganego obciążenia (1,5; 2,5; 4)
Max. temp. żyły	-	70 °C
Max. temp. zwarcia	-	160 °C

Przewody do systemów bezpieczeństwa

Przewody	-	Przewody z żyłami miedzianymi
Wykonanie	-	Podwójna bezhalogenowa izolacja żył z taśmą mikowej oraz polietylenu usieciowanego HI1
Izolacja	-	specjalna płomienioodpornego włókna szklanego
Powłoka zewnętrzna	-	Miedziana
Żyła	-	400/750 V
Napięcie znamionowe	-	3
Ilość żył	-	Żyła przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego
Przekroje żył w mm ²	-	2,5
Trwałość izolacji	-	180 minut
Podtrzymanie funkcji	-	min. 90 minut

Przewody okablowania strukturalnego

Sieci strukturalne wykonać przewodem UTP kategorii 6

Podstawowe parametry techniczne:

Kable 500 MHz płaszcz PVC, 4 pary skręcone ze sobą

Rezystancja (max) - 8,90 Ohm/100m 20°C

Pojemność (max)	- 5,20 nF/100m 1kHz
Propagacja NVP	- 68%
Charakterystyka impedancji dla:	
wartości 1,0 – 10 MHz	- 85-115 Ohm (min-max)
wartości 100-350 MHz	- 78-112 Ohm (min-max)
wartości 350-500 MHz	- 68-132 Ohm (min-max)
Współczynnik opóźnienia (max)	- 518 ns 10 MHz
Delay skew (max)	- 45 ns / 100 m
Średnica	- 6,2 mm
Minimalny promień gięcia	- 25 mm
Temperatura instalacji	- -20/+50 °C
Temperatura pracy	- -10/+60 °C

Warunki zabudowy:

Kable i przewody układane będą:

- wciągane do rurowych przepustów kablowych oraz układane w rurach osłonowych przy kanałach wentylacyjnych
- w korytkach kablowych i mocowane pojedynczo na uchwytych w przestrzeniach ponad sufitami podwieszonymi
- w istniejących, tynkowanych ścianach: przewody instalacji odbiorczej w bruzdach, pod tynkiem; instalacje teletechniczne – w bruzdach, w rurach osłonowych umożliwiających wciąganie przewodów, pod tynkiem / w posadzce
- w ściankach g.k – wszystkie instalacje w rurach osłonowych (zapewnić możliwości wciągania przewodów instalacji teletechnicznych)
- kable niepalne układać na systemowych uchwytych E90 zapewniających min. 90 minutową odporność ogniową
- na przewodach i kablach układanych w korytkach kablowych stosować oznaczniki z informacją o typie, adresach, oznaczeniu wg listy kablowej
- przekroje kabli i konieczna ilość żył podana jest na rysunkach w dokumentacji projektowej.

Koryta kablowe

Dla instalacji elektrycznych w przestrzeniach ponad sufitami podwieszonymi należy wykonać główne trasy kablowe. Do wykonania podstawowych tras kablowych należy stosować koryta kablowe wykonane ze stali galwanizowanej ogniowo.

Podstawowe parametry techniczne:

Korytka kablowe	- Blacha stalowa galwanizowana ogniowo
	- Blacha stalowa kwasoodporna
Występujące rozmiary	- Szerokość:
	- 200 mm, 100 mm
	- Wysokość:
	- Minimum 40 mm
Wyposażenie dodatkowe	W zależności od potrzeb:
	- łączniki
	- trójniki
	- łuki
	- redukcje
	- konstrukcje wsporcze
	- konstrukcje nośne
	- pokrywy

Listwy instalacyjne

Do wykonania pomocniczych tras instalacyjnych stosować plastikowe listwy instalacyjne.

Podstawowe parametry techniczne:

Listwy instalacyjne	- Materiał: PVC
	- Kolor biały (RAL 9010)
Występujące rozmiary	- Szerokość:
	- 40 mm (z możliwością dostosowania szerokości do ilości przewodów występujących w ciągu)

	instalacyjnym)
	- Wysokość: dostosowana do ilości przewodów występujących w ciągu instalacyjnym,
Wypożyczenie dodatkowe	W zależności od potrzeb:
	- łączniki
	- rozgałęzienia
	- zaślepki końcowe
	- osłony połączeń

Rury instalacyjne

W instalacjach elektrycznych i okablowania strukturalnego przewiduje się montaż rur instalacyjnych.

Podstawowe parametry techniczne:

Rury instalacyjne sztywne	
Materiał	- Twardy polichlorek winylu (PCW)
Średnice zewnętrzne	- 21 mm (z możliwością dopasowania średnic rur do średnic przewodów i kabli)
Podatność na zginanie	- Rury sztywne
Sposób łączenia	- Złączki karbowane
Podstawowy system montażu	- Na tynku, konstrukcji, na uchwytych mocujących
Stopień ochrony instalacji	- IP 30
Rury instalacyjne giętkie	
Materiał	- PVC
Średnice zewnętrzne	- 16 mm (z możliwością dopasowania średnic rur do średnic przewodów i kabli)
Podatność na zginanie	- Rury giętkie
Podstawowy system montażu	- Uchwyty, konsolki
Stopień ochrony instalacji	- IP 30

Warunki zabudowy:

- Rury instalacyjne sztywne należy montować za pomocą uchwytych na tynku, na podłożu betonowym, na cegle lub na konstrukcji stalowej.
- Rury instalacyjne giętkie montowane będą na w ścianach g.k., w bruzdach w ścianach tynkowanych

Osprzęt elektryczny, oprawy oświetleniowe

W instalacjach elektrycznych stosować osprzęt elektryczny o stopniu ochrony IP 40. W pomieszczeniach technicznych i sanitariatach osprzęt hermetyczny min. IP 44.

Stosować oprawy wykonane w technologii LED. Rodzaje opraw i ich obudowy dobrane do miejsca przeznaczenia.

Gniazdko wtyczkowe ogólnego przeznaczenia wykonać w zestawach dwukrotnych. Zespoły gniazdek okablowania strukturalnego wykonać w zestawach pięciokrotnych zawierających 3 gniazdko wtyczkowe z blokadami i dwa podwójne gniazdko RJ 45. Urządzenia medyczne wymagające zasilania 230 V 50 Hz będą włączane do zestawów gniazdek wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

2.3. Urządzenia.

Szafy elektryczne

W obiektach będą instalowane:

Szafka SSW1 przeznaczona do zasilania i sterowania urządzeń centrali wentylacyjnej NW1 (dostarczana przez wykonawcę instalacji wentylacyjnej)

Szafka SSW2 przeznaczona do zasilania i sterowania urządzeń centrali wentylacyjnej NW2 (dostarczana przez wykonawcę instalacji wentylacyjnej)

Tabliczki TOS-2 i TOS-3 przeznaczone do zasilania i sterowania oświetlenia klatek schodowych

Klimatyzator KZ1 zasilany przez przyłączenie pod zaciski przyłączowe agregatu.

Wyposażenie sali konferencyjnej, z instalacjami:

1a) ekran projekcyjny (istniejący)	
1b) projektor multimedialny (istniejący)	
1c) okablowanie Video	1 kpl.
1d) Okablowanie Audio	1 kpl.
1e) Wzmacniacz z 3 mikrofonami bezprzewodowymi beprzewodowymi (zakup Inwestora)	1 kpl.
1f) Głośniki sufitowe (zakup Inwestora)	4 szt.
1g) Rolety elektryczne w kasecie z napędem	6 szt.
1h) Urządzenia regulacji natężenia oświetlenia	1 kpl.

2.4. Elementy mocujące.

Przy realizacji robót należy zapewnić następujące warunki układania instalacji:

- systemy mocowań zostaną oparte na kątownikach oraz ceownikach; wieszaki, kotwy, przepusty, uchwyty, elementy prefabrykowane oraz urządzenia mają być dobrane tak, aby zapewnić pewne i bezpieczne zamocowanie elementów instalacji elektrycznych do konstrukcji obiektu
- materiały elementów mocowań: stal ocynkowana lub też materiały wykazujące równą odporność na korozję poprzez alternatywne pokrycie powierzchni lub szczególne właściwości samego materiału.
- kotwy: ze stali węglowej klinowe lub tulejowe.
- śruby w całości stalowe.
- kołki wstrzeliwane: ze stali hartowanej.

2.5. Farby do malowania poprawkowego.

1. Urządzenia elektryczne: dostarczone przez producenta urządzeń w kolorach dopasowanych do wykończeń budowlanych.
2. Inne powierzchnie: dopasowane do typu i koloru przyległych wykończeń budowlanych.
3. Powierzchnie ocynkowane: farby cynkowe zalecane przez producenta elementów.

2.6. Składowanie.

Materiały, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, najlepiej ogrzewanych, suchych, przewietrzanych i oświetleniowych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się w bębnach, dopuszcza się składowanie kabli w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym podłożu na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo
- końce kabli należy obligatoryjnie zabezpieczyć przed wilgocią

Rury instalacyjne karbowane należy przechowywać w pomieszczeniach jw. w kręgach zwijanych zawiązanych sznurkiem lub taśmą, co najmniej w trzech miejscach.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zarządzającego realizacją umowy; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt winien być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

3.2. Sprzęt wykonania instalacji.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu samochodowego do przewozu i wyładunku materiałów i urządzeń,
- elektronarzędzi do wykonania montażu urządzeń i instalacji,
- wyrzynarek (nawiertnic),
- atestowanych drabin i podestów do wykonywania robót na wysokościach.

Dodatkowo, do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować sprzęt gwarantujący prawidłowe wykonanie robót, zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan techniczny urządzeń przewidzianych do montażu.

4.2. Środki transportu.

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy środki transportu. Parametry sprzętu podano orientacyjnie:

- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,

4.3. Transport materiałów i urządzeń.

Transport materiałów i urządzeń należy realizować w sposób uniemożliwiający uszkodzenie lub zgubienie ładunku. Materiały i urządzenia elektryczne należy przewozić w sposób zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi i innymi zjawiskami pogodowymi, powodującymi osadzanie wilgoci (mgła, szron itp.) Należy unikać zbytniego nasłonecznienia takich materiałów jak np. taśmy izolacyjne.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za wypełnianie kryteriów jakości odnośnie zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, a także za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozpatrywaną kwestię.

Polecenia Zarządzającego realizacją umowy winny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania robót lub/i sankcji finansowych ponoszonych przez Wykonawcę.

5.2. Montaż urządzeń.

1. Należy skoordynować montaż elementów instalacji elektrycznych z postępowaniem robót budowlanych.
2. Należy przygotować bruzdy i otwory dla instalacji elektrycznych w ścianach i stropach obiektu
3. Należy skoordynować osadzenie niezbędnych wsporników i przepustów w elementach konstrukcji

z postępowaniem robót budowlanych.

4. Montaż przeprowadzać przy zachowaniu pionu, poziomu oraz równoległości i prostokątności do innego wyposażenia i konstrukcji obiektu jeżeli nie zostało podane inaczej.
5. Sposób montażu powinien ułatwić późniejszą konserwację urządzenia, naprawy i wymiany jego elementów. Podłączenie urządzenia powinno być wykonane w sposób umożliwiający późniejsze łatwe odłączenie bez konieczności demontażu innych instalacji.
6. Jako pierwsze należy montować systemy kanałowe i rurowe przygotowane do późniejszego układania instalacji elektrycznych

5.3. Konstrukcje i elementy wsporcze.

- lokalizacje wilgotne i na zewnątrz budynku: materiały cynkowane na gorąco lub niemetalowe; systemy kształtownikowe.
- lokalizacje suche: materiały ze stali.
- elementy montażowe dla kanałów kablowych; uchwyty zatrzaskowe.
- dobór mocowań zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń.
- wytrzymałość mocowań: wystarczająca dla przeniesienia bieżących i przyszłościowych obciążeń przy uwzględnieniu minimalnego współczynnika zapasu równego 4;.

5.4. Instalacja.

Trasy instalacyjne

Wszystkie obiekty należy wyposażyć w niezbędne instalacje elektryczne. Instalacje układane będą w przygotowanych trasach kablowych mocowanych na ścianach, konstrukcjach wsporczych urządzeń itp.

Instalacje teletechniczne wymagają odrębnych tras kablowych, z zachowaniem odległości uniemożliwiającej wzajemne oddziaływanie instalacji elektrycznych i okablowania strukturalnego.

Trasy kabli niepalnych wykonać w systemie E90.

Instalacje elektryczne urządzeń wentylacji, klimatyzacji

Wykonawca wentylacji, itp. instalacji wykonywanych wg projektu branży sanitarnej dostarcza urządzenia wraz z indywidualnymi szafkami automatyki, urządzeniami zabezpieczającymi silniki wentylatorów itp. Wykonawca instalacji elektrycznych doprowadza zasilanie do szaf automatyki.

Instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia:

1. Instalacje oświetlenia wnętrza
 - 1.1 Instalacje oświetlenia ogólnego
 - 1.2 Instalacje oświetlenia awaryjnego (oprawy z własnym zasilaniem akumulatorowym)
2. Instalacje zestawów gniazd wtykowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia

Instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia należy układać w przygotowanych trasach kablowych.

Instalacje elektryczne urządzeń medycznych

Projekt obejmuje przyłączenie urządzeń wyposażenia medycznego. Zasadniczo, w pomieszczeniach ujętych w tej specyfikacji, urządzenia będą przyłączane do gniazdek wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

Instalacje będą układane będą w trasach kablowych obwodów ogólnego przeznaczenia.

Instalacje teletechniczna

Na instalacje teletechniczne składają się obwody gniazdek wtyczkowych zasilania urządzeń komputerowych wyprowadzone z tablicy TK-3.2 i obwody sieci strukturalnych wyprowadzone z pomieszczenia punktu dystrybucyjnego i zakończone gniazdem RJ 45. Obwody sieci strukturalnych wykonać przewodem UTP kat. 6.

Instalacje będą układane w odrębnych trasach przygotowanych dla sieci strukturalnych.

Przewody sieci strukturalnych wpiąć do szafy krosowej SK, na wolne złącza istniejącego panelu krosowego oraz na złączach dobudowywanego panelu krosowego 48 złączy RJ 45 kat. 6. Po zakończeniu robót wykonać stosowne pomiary instalacji komputerowej.

Instalacje zasilania zasilaczy 24 V SAP

Obwody zasilania zasilaczy 24 V SAP wykonać w systemie E90 kablami niepalnymi NHXHFE 3x2,5.

Oświetlenie klatek schodowych K2 i K3

Obwody oświetlenia klatek schodowych wyprowadzić z tabliczek TOS-2 i TOS-3 zasilanych z tablicy głównej budynku (w piwnicy).

Instalacje w obrębie klatek schodowych będą układane pod tynkiem, w wykutych bruzdach w ścianach, stropach i pod podestami schodowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy program zapewnienia jakości (PZJ). W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót, gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami umowy.

Należy wykonać przegląd tras kablowych oraz elementów obiektów po kątem zgodności z warunkami układania kabli i przewodów. Nie należy rozpoczynać układania kabli i przewodów do czasu właściwego przygotowania podłoża.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości, lub atesty stosowanych materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Zarządzającego realizacją umowy.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem, obowiązującymi normami i aktami prawnymi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

W przypadku określenia w umowie na realizację robót budowlanych rozliczenia robót w systemie obmiarowym zasady prowadzenia obmiaru określi Zamawiający.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od ustaleń umowy, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Przy przekazywaniu instalacji elektrycznych do eksploatacji Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów,

- protokoły robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zasady płatności ustalone zostaną w umowie na wykonywanie robót.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

W przypadku zastosowania metody obmiarowej cena wykonanej i odebranej kompletnej instalacji obejmuje:

- dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- wbudowanie materiałów,
- podłączenie do sieci zgodnie z dokumentacją projektową
- pomiary i badania.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa składać się będzie z dokumentacji:

10.1.1. Dokumentacja Zamawiającego.

Dokumentacja zostanie przekazana Wykonawcy i obejmować będzie:

Tom I	Architektura
Tom II	Instalacje sanitarne
Tom III	Instalacje elektryczne
Tom IV	Instalacje p.poż.

oraz STWIOR dla każdego projektu branżowego.

10.1.2. Dokumentacja Wykonawcy.

Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej dokumentację, która obejmować będzie:

- projekty wykonawcze robót tymczasowych,
- projekt organizacji budowy,
- PZJ,
- plan BiOZ,
- harmonogram robót

10.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową, SST i instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji projektowej. Jeśli w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa, dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień, Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy w ilości określonej umową.

Dokumentacja projektowa, SST oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zarządzającego realizacją umowy stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zarządzającego

realizacją umowy, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

10.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw, w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych albo związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z/ lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania dokumentacji projektowej lub SST dostarczonej przez Zarządzającego realizacją umowy.

10.4. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia.

10.5. Normy

1. PN-E-79100 Kable i przewody elektryczne - Pakowanie, przechowywanie i transport
2. PN-EN 60439-1Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
3. PN-IEC 364-4-48 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciw-porażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
4. PN-IEC 60364-1Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
5. PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
6. PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
7. PN-EEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
8. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
9. PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
10. PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożar-

rowa

11. PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
12. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
13. PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
14. PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
15. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
16. PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
17. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
18. PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
19. PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
20. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
21. PN-E-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
22. PN-E-05009.53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
23. PN-E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
24. PN-EN 60269-1 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Wymagania ogólne
25. PN-E-06160.20 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przemysłowych przeznaczonych do obsługi przez osoby upoważnione
26. PN-E-06160.21 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Przykłady typowych bezpieczników znormalizowanych przeznaczonych do obsługi przez osoby upoważnione
27. PN-EN 60073 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych
28. PN-EN 60445 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
29. PN-E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
30. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
31. PN-E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania
32. PN-E-29200 Polwinit do przewodów elektrycznych
33. PN-EN 60617-2 Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 2: Symbole elementów, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego przeznaczenia
34. PN-EN 60617-3 Symbole graficzne stosowane w schematach-Część 3: Przewody i osprzęt łączeniowy
35. PN-EN 60617-7 Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 7: Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa
36. PN-EN 60617-8 Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 8 :Przyrządy pomiarowe, lampy i sygnalizatory
37. PN-EN 60617-11 Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 11: Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne

10.6. Inne dokumenty

- "Zarządzenia MGİE"
- "Zarządzenia Ministra Przemysłu".
- WTWIO cz. V
- Normy PN-ISO seria 9000

10.7. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 tekst jednolity z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 02. 09.2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).