

	RUSZCZAK s.c. FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81
	Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl
URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE	

OBIEKT	REMONT POMIESZCZEN ORAZ PRZYLEGŁEGO DO NICH KORYTARZA USYTUOWANYCH NA III PIĘTRZE BUDYNKU MEN WARSZAWA al. J.CH. Szucha 25
INWESTOR	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODIOWEJ 00-918 Warszawa al. J. CH. Szucha 25

STADIUM	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
TEMAT	S.T. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
CECHA	E – 001/14	Egz. Nr.

PROJEKTOWAŁ	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK Upr. Bud. ST 491/84
PROJEKTOWAŁ	
PROJEKTOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	

Warszawa, maj 2014 r

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA , ROBOTY ELEKTRYCZNE , KODY CPV

- 453 100 00-3 w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych
- 453 111 00-1 w zakresie przewodów instalacji elektrycznych wewnętrznych
- 453 156 00-4 w zakresie instalacji nn
- 453 157 00-5 w zakresie instalowania rozdzielnic elektrycznych
- 742 300 00-0 usługi inżynierskie

- 1 Wstęp
- 1.1 Przedmiot ST
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4 Określenia ogólne
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2 Materiały
- 3 Sprzęt
- 4 Transport
- 5 Wykonanie robót
 - Prace montażowe
 - Montaż
 - Rozdzielnice 0,4 kV
 - Instalacja dedykowana
 - Instalacja teletechniczna
 - Zagadnienia BHP
- 6 Próby i protokoły
- 7 Obmiar robót
- 8 Odbiór robót
- 9 Podstawa płatności
- 10 Przepisy związane

1 WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych w remontowanych pomieszczeniach biurowych zlokalizowanych na III piętrze budynku biurowego MEN zlokalizowanego Warszawa ul. al. Sucho 25

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - uzupełnienie tablicy R-1/3
 - instalacja oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego i kierunkowego
 - instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i dedykowanych (komputerowych)
- następujące instalacje teletechniczne wewnętrzne:
 - uzupełnienie szafy krosowej SK na poziomie parteru
 - łącznica telefoniczna (LAN)
 - instalacja video domofonowa
 - instalacja kontroli dostępu
 - instalacja telewizji CCTV
 - instalacja włamania i napadu
 - instalacja sygnalizacji pożaru SSP(wtyczne)

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem instalacji elektrycznych wewnętrznych i obejmują zakres :

- montaż Wlz-tów
- montaż tablic TE, TL, TK,
- montaż instalacji

1.3.1. DEMONTAŻE

Wyłączenie napięcia , przygotowanie stanowiska do demontażu

Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 6 mm² z podłoża ceglanego lub betonowego ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub

Demontaż przewodów wtyczkowych z podłoża ceglanego lub betonowego

Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 24 mm² z podłoża ceglanego lub betonowego ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub

Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych okrągłych 4 - wylotowych uszczelnionych z odłączeniem przewodów o przekroju do 4 mm²

Demontaż gniazd wtyczkowych podtynkowych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0

Demontaż gniazd wtyczkowych natynkowych nieuszczelnionych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0

Demontaż łączników instalacyjnych podtynkowych o natężeniu prądu do 10 A - 1 wylot (wyłącznik lub przełącznik 2 biegunowy lub grupowy)

Demontaż łączników instalacyjnych metalowych i z tworzyw sztucznych -uszczelnionych o natężeniu prądu do 10 A - 2 wyloty (wyłącznik lub przełącznik 1 biegunowy)

Demontaż opraw żarowych blaszanych otwartych zawieszanych

Demontaż opraw świetłówkowych z rastrem z tworzyw sztucznych lub metalowym

Demontaż belek montażowych dla opraw świetłówkowych

Odlączenie przewodów o przekroju żył do 4 mm² od pierścieni łączeniowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t.

Odlączenie przewodów o przekroju żył do 6 mm² od pierścieni łączeniowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t.

Odlączenie przewodów o przekroju żył do 16 mm² od listew zaciskowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t.

Utylizacja źródeł światła z demontażu

1.3.2. TABLICE ROZDZIELNICE 0,4 kV

Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach, uzupełnienie tablicy R1/3 wg rys 06

1.3.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA, OSPRZET 0,4 kV

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDYp 3x2,5 mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDYp 3x1,5 mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDYp 4x1,5 mm

Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo, wymiana przewodu w żyrandlu typ LgY 1,5 mm

Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL 28

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL22

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL 18

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły

Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej z podłączeniem DZWONEK

Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszcze instalacyjnej z podłączeniem

Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych, dwubiegunowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) Dzwonek mieszkaniowy, gong

Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm² z podłączeniem, pojedyncze

Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm² z podłączeniem, podwójne

Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm² z podłączeniem, pojedyncze, + blokada , komputerowe

Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr. do 80mm; ilość wylotów 4, przekrój przewodu 2.5
Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 6

1.3.4 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)

Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Montaż w istniejącym żyrandolu , lampy energooszczędnej 1x24W, 230V

Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Montaż w istniejącym żyrandolu , lampy energooszczędnej 1x120W, 230V

Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Oprawa ewakuacyjna Aw - LED 1x8W, IP-44 + zasilacz na 1 h

Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Oprawa kierunkowa - LED 1x8W, IP-44 + zasilacz na 1 h

1.3.5. INSTALACJA TELETECHNICZNA (LAN)

Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach, Uzupelnienie szafy krosowej SK wg rys 011

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły
Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm² z podłączeniem, pojedyncze, gniazdo logiczne RJ-45 kat 5e

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. przewód UTP 4x2x0,5 mm kat 5e

Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo, UTP 4x2x0,5 mm

Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL-18

Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (2 mocowania) do listwy DLP 150x65

Montaż drabinek typu 'D'-prostych, narożnych, rozgałęźnych, redukcyjnych przez przykręcenie do gotowych otworów - listwa DLP 150x65 mm
sprawdzenie uruchomienie systemu

1.3.6. INSTALACJE TELEWIZJI CCTV

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast. w podłożu z cegły
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) wysięgnik do kamery

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) kamera kolorowa IP + obudowa standardowa

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. przewód YDY p 3x1,5 mm mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. przewód FTP 4x2x0,8 kat 5e

Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) układane na gotowych uchwytych bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo, FTP 4x2x0,8 mm

Montaż uchwytych pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL-18

sprawdzenie uruchomienie systemu

1.3.7. INSTALACJE KONTROLI DOSTĘPU

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast. w podłożu z cegły
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) Kontroler drzwi + zasilacz buforowy

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) czytnik zbliżeniowy wew/zew

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) przycisk wyjścia awaryjnego

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) rygiel elektromagnetyczny

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) kontrakton okienny /drzwiowy

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) karta zbliżeniowa

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. przewód YDY p 3x1,5 mm mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. przewód UTP 4x2x0,8 kat 6

Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) układane na gotowych uchwytych bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo, UTP 4x2x0,8 mm

Montaż uchwytych pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL-18

sprawdzenie uruchomienie systemu

1.3.8. INSTALACJA WŁAMANIA I NAPADU

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast. w podłożu z cegły
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) Centralka włamaniowa + zasilacz buforowy

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) Moduł radiolinii napadowej

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) Panel. deszyfrator

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) Czujka ruchu wewnętrzna sufitowa

Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) Sygnalizator optyczno akustyczny
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) Przycisk napadu
Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. przewód YTDY 6x0,5 mm
Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. przewód UTP 4x2x0,5 mm
Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. przewód YDY p 3x1,5 mm
Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły
Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły
Rury winidurkowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych brzdach, bez zaprawiania brzd RL-18
sprawdzenie uruchomienie systemu

1.3.9 INSTALACJA VIDEO DOMOFONOWA

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) Panel domofonowy + zasilacz z kompletem akumulatorów
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) panel zgłoszeniowy
Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. przewód UTP 4x2x0,5 mm
Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. przewód YDY p 3x1,5 mm
Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły
Rury winidurkowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych brzdach, bez zaprawiania brzd RL-18
sprawdzenie uruchomienie systemu

1.3.10 INSTALACJA SSP (WYTYCZNE)

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły
Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) czujka dymu + podstawka + izolator zwarc
Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm² układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. przewód YnTKSY ekw 1x2x1,0 mm
Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły
Rury winidurkowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych brzdach, bez zaprawiania brzd RL-18
sprawdzenie uruchomienie systemu

1.3.11 RÓŻNE, - POMIARY,

Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb.do 8cm i śr.do 20mm
Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w gotowych ślepych otworach.
Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w stropie gipsowym
Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 20 cm - śr.rury
Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr.rury
Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5
Badanie linii kablowej o ilości żył do 4
Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego
Następny pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego
Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba)
Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (następna próba)
Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)
Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar)
Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)
Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód pomiar natężenia oświetlenia
Ręczne wykucie brzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm na styku elementów betonowych

Zaprawianie bruzd o szer. do 100 mm
Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm
Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej
wykonanie uszczelnień pomiędzy strefami pożarowymi
Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 20 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu
pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi
Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków z poszpachlowaniem
nierówności
Jednokrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian i sufitów
Dokumentacja powykonawcza

1.4. Określenia ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru.
Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

3. SPRZĘT

3.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych w budynku podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót podanych w punkcie 1.3 należy wykonać

Metoda wykonywania instalacji elektrycznych i sieci kablowych zewnętrznych uzależniona jest od warunków techniczno organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów

PRACE MONTAŻOWE

Prace wykonawcze instalacji elektrycznych prowadzone będą etapami

1. dostawa i montaż tablic i rozdzielnic
2. montaż instalacji

Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania: wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zawieszakowych powinno uniemożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

Układanie przewodów

Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez: wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń, wkręcanie nagwintowanych końców rur, wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

w wykonaniu zwykłym,
w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,

na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
na korytkach prefabrykowanych metalowych,
w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:
przewody i kable uszczelniać w sprężenie i osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików.
Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Układanie przewodów na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprężenie oraz aparatach za pomocą dławników.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,

przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,

przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Montaż tablicy rozdzielczej

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,

złożyć osłony zdjęte w czasie montażu

podłączyć obwody zewnętrzne

podłączyć przewody ochronne

STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej pomieszczenia objęte modernizacją są pomieszczeniami biurowymi wyposażonymi w instalacje elektryczne i teletechniczne. Instalacje elektryczne zasilone są z istniejącej tablicy elektrycznej R 1/3

lokalizowanej na klatce schodowej, a instalacje teletechniczne z istniejącej szafy krosowej SK

zlokalizowanej na parterze. Oświetlenie pomieszczeń biurowych wykonane jest żyrandolami ozdobnymi 5 ramiennymi, montowanymi w centralnym punkcie rozety sufitowej. Natomiast oświetlenie korytarzy z pomocą opraw nastropowych, ozdobnych, montowanych w centralnym punkcie rozety sufitowej.

Cała instalacja jest w wykonaniu p/t

Niniejszy projekt przewiduje demontaż całej instalacji oraz wymianę osprzętu z wyjątkiem instalacji SSP w części korytarzowej

UWAGA- OPRAWY OŚWIETLENIOWE - typy opraw oraz ich lokalizacja zostają bez zmian do dalszej eksploatacji. Niniejszy projekt przewiduje jedynie wymianę instalacji i wymianę źródeł światła

ZASILANIE, BILANS MOCY

Zasilanie - zgodnie z inwentaryzacją instalacja w modernizowanych pomieszczeniach będzie zasilona z istniejącej tablicy R 1/3

BILANS MOCY -dodatkowa moc

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa) $P_o = 7,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy $I_o = 11,0 \text{ A}$

Powyższa moc mieści się w ogólnym bilansie mocy, i nie powoduje zmiany układu zasilania

ROZDZIELNICE I TABLICE 0,4 kV

Rozbudowa tablicy R 1/3

Na poziomie III piętra na klatce schodowej zlokalizowana jest tablica elektryczna R 1/3. Jest to tablica w obudowie izolacyjnej n/t typu RN 4x24, IP-44, zasilona kablem 1kV typu YKY 5x10 mm². Tablica będzie rozbudowana o następujące aparaty:

- wyłącznik nadmiarowy z członem różnicowo – prądowym 1-faz, 16A, 30 mA
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B
- ochronniki przeciwprzepięciowe grupy B+C.

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

Uwagi montażowe do tablic

Wewnątrz tablic przewiduje się aparaty produkcji Moeller, Legrand, lub inne równorzędne napięcie izolacji 1000V AC, prąd zwarcia minimum 10 kA, prąd roboczy maksymalny 100A

System ochrony TN-S w tablicach przewiduje się dwie osobne szyny N i PE,

Ponadto w tablicach będą zainstalowane ochronniki przepięciowe klasy B/C oraz zintegrowane lampki

kontroli napięcia (1 moduł).

Podczas prefabrykacji tablic należy uwzględnić:

- kolorystyka przewodów łączeniowych – zgodna z normą

- do połączeń wewnętrznych zastosować typowe mostki grzebieniowe lub przewód typu LgY dokonując połączeń za pomocą końcówki tulejowej rozgałęznej z izolacją i z możliwością podłączenia do aparatu, oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodu dochodzącego i odchodzącego, przekrój przewodu w zależności od toru prądowego
- wszystkie aparaty wewnątrz tablic opisać trwale zgodnie ze schematem
- na zewnątrz tablic wykonać trwale oznaczenia tablic
- wszystkie obwody od aparatów opisać
- na wewnętrznej stronie drzwiczek wykonać kieszeń na dokumentację oraz umieścić aktualny schemat danej tablicy, schemat zabezpieczyć przed wilgocią

Szczegóły patrz schematy poszczególnych tablic

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie podstawowe

W pomieszczeniach biurowych i na korytarzu przewiduje się pozostawienie istniejących oprawy oświetlenia podstawowego.

W pomieszczeniach biurowych są to żyrandole ozdobne 5 ramienne.

W żyrandolach będą zamienione źródła światła na lampy energooszczędne 24 W

Na korytarzu są to oprawy ozdobne naściennne.

W oprawach będą zamienione źródła światła na lampy energooszczędne 120 W zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej:

- 500 lx w pomieszczeniach biurowych
- 100 lx w ciągach komunikacyjnych i korytarzach

Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne przewidziano na korytarzach i ciągach komunikacyjnych.

Jako oświetlenie ewakuacyjne przewidziano:

- wydzielenie opraw z oświetlenia podstawowego w zasilacz awaryjny na 1 godz
- zamocowanie dodatkowych opraw typu 1x9 W , IP- 20, wyposażonych w specyficzną optykę

Minimalne natężenie oświetlenia minimum 1 lx na poziomie podłogi

Natomiast w miejscach montażu hydrantów , gaśnic itp. przewidziano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego typu 1x9 W , IP- 20, wyposażone w specyficzną optykę umożliwiającą montowanie oprawy nad urządzeniem i pozwalające uzyskać minimum 5 lx na poziomie podłogi , oprawy te będą wyposażone w zasilacze awaryjne na min 1 godz. . Wszystkie oprawy z certyfikatem CNBOP Obwody oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy R1/3

Oświetlenie kierunkowe

Na ciągach komunikacyjnych i korytarzach będą zamontowane dodatkowe oprawy kierunkowe 1x9W, IP-20 wskazujące kierunek ucieczki, oprawy te będą wyposażone w zasilacze awaryjne pozwalające na 1 godz. pracy po zaniku napięcia. Wszystkie oprawy z certyfikatem CNBOP Obwody oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy R1/3

Sposób wykonania instalacji i sterowanie oświetleniem

Oprawy oświetlenia podstawowego pozostają w dotychczasowych miejscach

Sposób montażu opraw oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego

w zależności od specyfikacji warunków w pomieszczeniach oraz rodzaju stosowanych opraw. Podobnie w zależności od rodzaju pomieszczeń będzie stosowany osprzęt hermetyczny lub zwykły. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodem 750V, typu YDYżo 3x1,5mm² i YDYżo 4x1,5 mm² układanymi p/t.

Sterowanie oświetleniem wewnętrznym:

- wszystkie pomieszczenia biurowe, magazynowe i techniczne załączanie będą indywidualnie łącznikami przy drzwiach wejściowych

UWAGA – instalacje w żyrandolach wykonać przewodem typu LgY 1,5 mm²

Instalacja gniazd jednofazowych ogólnego przeznaczenia

We wszystkich pomieszczeniach biurowych przewidziano zestawy ściennie oznaczone ZS

Przeznaczone do stanowisk biurowych

Zestaw ścienny ZS - 5 modułowy w jednej wspólnej ramce składa się z :

- gniazda ogólne z bolcem ochronnym 1L+N+PE, 16 A., IP-20 szt. 2
- gniazda komputerowe z bolcem ochronnym 1L+N+PE, 16 A., IP-20 szt. 2
- gniazda logiczne typu RJ-45 kat. 5e szt. 2

Dodatkowo przy wejściu przewidziano pojedyncze gniazda..

Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w wykonaniu p/t typu 1L+N+PE, 16 A. , IP-20 firmy Becker lub innej równorzędnej Gniazda montować na wysokości 0,3 m od podłogi

Wykonanie instalacji przewodem YDY3x2,5mm², 750V. układanymi p/t.
Obwody oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy R1/3

Instalacja gniazd jednofazowych komputerowych

Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w wykonaniu p/t typu 1L+N+PE, 16 A. IP-20 + blokada mechaniczna . firmy Becker lub innej równorzędnej Gniazda montować na wysokości 0,3 m od podłogi
Wykonanie instalacji przewodem YDY3x2,5mm², 750V. układanymi p/t.
Obwody oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy R1/3

Ochrona przepięciowa

Instalacje wewnętrzne w budynku będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, zainstalowanych w rozdzielnicy R1/3.
Zastosowano ochronniki grupy B/C.

INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE .

Instalacja telefoniczna LAN.

Nowa instalacja okablowania strukturalnego poziomego jest to część okablowania pomiędzy istniejącą szafą krosową SK a gniazdem użytkownika. Okablowanie to stanowi kabel miedziany, czteroparowy w powłoce UTP, kategorii 5e o impedancji 100 Ohm. Kabel z jednej strony zakończony jest na module (gniazdo) RJ 45 zlokalizowanym po stronie użytkownika a po drugiej stronie na panelu krosowniczym zlokalizowanym w

szafie SK Instalacja telefoniczna obejmuje modernizowane pomieszczenia biurowe

Przewiduje się gniazda p/t typu RJ-45 kat 5e montowane w zestawach gniazdowych ściennych .

firmy Becker lub innej równorzędnej

Instalacja będzie wykonana przewodem telefonicznym typu UTP 4x2x0,5mm² kat 5e układanym :

- w pomieszczeniach biurowych i korytarzach objętych modernizacją p/t w rurce RL-18
- na korytarzach nie objętych modernizacją n/t w listwach naściennych typu DLP 150x65 montowanych pod stropem

Instalacja od gniazodka będzie sprowadzona do istniejącej szafy krosowej SK zlokalizowanej na parterze

Uzupełnienie szafy krosowej SK

W wydzielonym pomieszczeniu na poziomie parteru jest zlokalizowana szafa krosowa SK stanowiąca lokalny punkt dystrybucyjny dla tego fragmentu budynku . Jest to szafa przyścienna typu Rack 19 " wielkości

42 U . W celu podłączenia 62 telefonów , przewiduje się wyposażenie dodatkowe szafy w :t.

- panele 19" nieekranowany 24xRJ45 – okablowanie strukturalne poziome,
- panele 19" wieszaki porządkujące,

Panele będą zamontowane w istniejącej przestrzeni rezerwowej.

Instalacja Videodomofonowa .

Pomieszczenia objęte instalacją kontroli dostępu , dodatkowo będą wyposażone w Instalacja video domofonową oraz domofonowa . I tak pomieszczenia nr 343,344,345, będą objęte instalacją video domofonową Każdy pokój stanowi osobną instalację i obejmuje drzwi wejściowe do pokoju i wskazane stanowisko biurkowe w pokoju . Przewiduje się urządzenia firmy WEKTA lub innej równorzędnej.

Każdy system składa się z:

- videofon - w pomieszczeniu biurowym
- kasetą zgłoszeniowa – przy drzwiach od strony korytarza
- centralka i zasilacz – przy drzwiach od strony pokoju
- rygiel elektromagnetyczny – przy każdym drzwiach

- centralka + zasilacz, centralka będzie zamontowana na ścianie na wys. około 2,3 m
- kasetą zgłoszeniowa na wys. około 1,4m.

UWAGA – z uwagi na fakt wykorzystania pewnych aparatów (np. rygiel elektromagnetyczny) zarówno w instalacji video domofonowej oraz w instalacji kontroli dostępu – INSTALACJE MUSZA BYĆ KOMPATYBILNE

Instalacja będzie wykonana w następujący sposób:

- zasilanie centralki przewodem YDYp3x1,5mm² p/t z tablicy R1/3.
- połączenia pomiędzy aparatami zamontowanymi na każdej kondygnacji przewodów UTP4x20,8 mm w rurkach RL-18 p/t

Instalacja telewizji CCTV .

Obiekt wyposażony jest system telewizji CCTV oparty na technologii IP i na systemie interfejsu sieciowego typu Fast Ethernet o przepływności 100Mbit/sek . lub innej równorzędnej

Celem systemu telewizji CCTV jest umożliwienie lokalnej lub zdalnej obserwacji oraz rejestracji zdarzeń, mających miejsce na danym planie obserwacyjnym.

W zamierzeniu system CCTV ma być systemem wspomagającym inne systemy bezpieczeństwa, mającym na celu zwiększenie bezpieczeństwa obszaru serwerowego i ludzi w nim pracujących.

W chwili obecnej w modernizowanych pomieszczeniach zamontowana jest kamera stacjonarna, kopułkowa , zamontowana na suficie (K2.8). Z uwagi na zmianę układu pokoi i korytarza zachodzi konieczność zdemontowania tej kamery i zastąpienia jej dwoma kamerami.

Przewidziano dwie kamery stacjonarne kopułkowe zamontowane na korytarzu i skierowane na pokoje nr 343,344,345 . Kamery o następujących parametrach

- przetwornik Sony CMOS Exmor 1/3" progresive scan
- funkcja dzień/noc
- czułość 0,5 luxa – kolor, i 0,3 luxa – monochromatic
- liczba efektywnych pikseli 1329x1049 , maksymalna rozdzielczość obrazu 1280x1024 pixeli
- zakres regulacji migawki od 1 sek do 1/10 000 sek
- obiektyw typu varifocal 3,1 mm do 8,9 (F 1,2 do F 2,1)
- zdalna regulacja ostrości obrazu (easy fokus)
- automatyczna regulacja ostrości obrazu dzień/noc
- kompensacja H 246. MPEG -4, JPEG,
- inteligentna detekcja ruchu
- poklatkowość 20, 25,30 kl/sek przy rozdzielczości 1280x720
- zasilanie tylko PoE

Instalację do kamer wykonać przewodem typu FTP4x2x0,5 mm w rurkach RL-18 p/t

UWAGA – instalacje oraz przeprogramowanie systemu powinna wykonać firma , serwisująca i konsreująca instalacje na obiekcie

Instalacja kontroli dostępu KD.

Obiekt wyposażony jest w instalację kontroli dostępu oparty na systemie CORRAL BUFOR NET-IP lub inny równorzędny System obejmuje wybrane pomieszczenia Założenia kontroli to pełna identyfikacja osób wchodzących i przebywających w obiekcie, dostęp osób do wydzielonych pomieszczeń i stref przebywania.

Przewiduje się czytniki zbliżeniowe montowane do strony wejścia oraz od strony wyjścia , dodatkowo każde drzwi będą wyposażone w dźwignie "antypanik" montowane w drzwiach w kierunku ewakuacji oraz zielony przycisk . Główne stanowisko operatorskie pozostaje bez zmiany

W chwili obecnej w na korytarzu w pobliżu klatki schodowej i modernizowanych pomieszczeń jest zlokalizowana tabliczka instalacji KD która obsługuje ten fragment budynku na III piętrze oraz czytnik dla pokoju nr 342

Wg wytycznych Inwestora pomieszczenia nr ,342,343,344,, będą objęte instalacją kontroli dostępu i będą wpięte do ogólnego systemu na obiekcie

Projektowany system składa się z następujących elementów :

- zasilacze 230/12V, DC
- kontrolery z Interfejsem RS485
- czytniki zbliżeniowe
- zielony przycisk
- elektrozaczep w drzwiach (lub zwory w zależności od zapotrzebowania)

- wszystkie drzwi objęte systemem kontroli dostępu muszą posiadać dźwignie "antypanik" lub inny bezpośredni mechaniczny sposób otwarcia drzwi, w przypadku braku takiej możliwości przy każdym drzwiach dodatkowo będzie zamontowany przycisk awaryjnego otwierania drzwi,(zielony przycisk)
- stanowisko operatorskie – istniejąc bez zmian ,
- połączenia pomiędzy wszystkimi kontrolerami przewodem UTP 4x2x0,5 mm w rurkach RL-18 i częściowo w osobnych korytkach kablowych,
- w chwili pożaru drzwi będą automatycznie odblokowywane,
 - kontroler + zasilacz, będzie zamontowana na ścianie na wys. około 2,3 m
 - czytnik na wys. około 1,4m.

UWAGA – z uwagi na fakt wykorzystania pewnych aparatów (np. rygiel elektromagnetyczny) zarówno w instalacji video domofonowej oraz w instalacji kontroli dostępu – INSTALACJE MUSZA BYĆ KOMPATYBILNE

Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

W chwili obecnej w modernizowane pomieszczenia oraz korytarze objęte są indywidualnym systemem alarmowym ' KANCELARIA TAJNA „ opartym na centrali alarmowej typu PC 4020A v.3.32.TD. lub innej równorzędnej Centralka zlokalizowana jest w pokoju nr 343
Cały system sygnalizacji włamania posiada zasilanie podstawowe z rozdzielnic R1/3
System będzie posiadał zasilacz buforowy z akumulatorem 12V/42 Ah.
Zasilanie systemu stanowi oddzielny obwód wyprowadzony z rozdzielnic R1/3 przewodem YDYp 3x1,5mm².

Wszystkie czujki należy podłączyć do systemu zgodnie z instrukcją podłączenia centrali alarmowej oraz zgodnie ze sztuką:

- czujki magnetyczne (kontaktrony) – celem zabezpieczenia przed otwarciem drzwi wejściowych do pomieszczeń oraz okien zewnętrznych objętych ochroną należy na tych drzwiach zainstalować kontaktron magnetyczny,
- czujki podczerwieni – celem zabezpieczenia chronionych pomieszczeń przed wtargnięciem niepożądanego osoby przez otwór okienny lub drzwiowy zainstalować czujki podczerwieni,

Czujki montować na ścianie na wysokości około 2,5 m.

Dla umożliwienia wejścia do poszczególnych pokoi w pobliżu drzwi wejściowych do tych stref instaluje się klawiatury strefowe (manipulatory).

System przewiduje dwie strefy:

- strefa szyfrująca obejmuje każdy pokój osobno, pomieszczenia dostępne dla pracowników – klawiatura szyfrująca zlokalizowana przy wejściu do każdego pokoju ,

Elementami tej instalacji będą:

- centrala alarmowa, zlokalizowana w pomieszczeniu 343,
- magistrale komunikacyjne, pomiędzy centralą a modułami adresowalnymi, nadzorującymi pomieszczenia z zabezpieczeniami antysabotażowymi,
- czujki (pasywnej podczerwieni), wraz z ich oprzewodowaniem z zabezpieczeniami antysabotażowymi,
- manipulatory przy przejściach do strefy uzbrojonej w tę instalację,
- sygnalizatory wewnętrzne (akustyczno-optyczne) i zewnętrzny akustyczno-optyczny,
- inne elementy systemu zapewniające prawidłową pracę nie ujęte powyżej.

Centrala powinna umożliwiać rejestrację wszystkich zdarzeń zachodzących w systemie z określeniem lokalizacji i czasu zdarzenia. Wszystkie parametry funkcjonalne tej instalacji, dla poszczególnych poziomów dostępu, określone zostaną przez użytkownika i stanowiąc będą wymagania funkcjonalne do zaprogramowania systemu.

Wywołany przez tą instalację stan alarmowy powinien powodować interwencję służby ochrony budynku oraz przekazać kryterium alarmowe do współpracującej z tym budynkiem agencją ochrony. Z centrali należy poprowadzić magistrale dozorowe kablem typu UTP 4x2x0,5 do modułów adresowalnych.

Projektowane kable zasilające układać w korytkach instalacyjnych ujętych w dokumentacji elektrycznej, pozostałe kable instalacji sygnalizacji włamania i napadu układać p/t w rurkach RL-18.

Oprogramowanie systemu powinien dokonać wykonawca instalacji wg instrukcji producenta sprzętu oraz w porozumieniu z administratorem obiektu.

Szczegółową konfigurację sprzętu ustali jego dostawca po konsultacji z wybraną przez Inwestora firmą. Zaprogramowanie grup użytkowników, czasów wejścia/wyjścia oraz sygnałów dźwiękowych sygnalizatora dokona instalator w porozumieniu z administratorem obiektu. Zaprogramowanie kodów użytkownika powinien dokonać bezpośrednio użytkownik wg „Instrukcji obsługi”.

Informacja, pełna kontrola i rejestracja zdarzeń będzie się odbywała poprzez centralę alarmową. nadajnikiem GSM Po odebraniu sygnału z nadajnika GSM służby interwencyjne mają obowiązek przybycia na obiekt i zlokalizowania przyczyny alarmu.

Instalacja sygnalizacji pożaru SAP – wytyczne

Instalacja sygnalizacji pożaru obejmuje wszystkie pomieszczenia biurowe
Projekt przewiduje jedynie lokalizację urządzeń : czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożaru
Instalację uzupełnić przewodem typu YnTKSY ekw 1x2x1,0 n/t w rurkach RL -18

Instalację , linie dozorowe oraz zaprogramowanie centrali wykona firma nadzorująca system SAP- na obiekcie

UWAGA – w części korytarzowej instalacja pozostaje istniejąca bez zmian do dalszej eksploatacji

PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK POŻAROWY (PWP).

Projektowana instalacja jest objęta istniejącym PRZECIWPOŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU PWPpoż..

ZAGADNIENIA B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne w tablicy głównej TG, tablicy administracyjnej TA będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi i pracowników RWE STOEN. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym stosuje się:

w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA.

Układ sieci po stronie ZE **TN-C**, po stronie użytkownika **TN-S**.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, urządzeń napędowych, elektrycznych urządzeń grzewczych itp.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) na klatkach schodowych we wnękach zamykanych przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1h
- d) w miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielenia p. pożar oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia
- p. pożar o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielenia p. pożar
- e) instalacja odgromowa została opisana w punkcie 6.1.11

6 PRÓBY , PROTOKÓŁY

- Sprawdzenie i uruchomienie poszczególnych instalacji
- Atesty i certyfikaty na użyte materiały i urządzenia
- Dokumentacja powykonawcza

Roboty wykonywać zgodnie z

„Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ tomV

Podczas prac przestrzegać zasad BHP

. Próby montażowe

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

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników

- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są wypust oświetleniowy, wypust na gniazdo, długość przewodów, drutów i ilości aparatów elektrycznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające замуrowaniu
- b) przewody i kable podlegające zabudowie

Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów,
- c) odbiór robót przez Rejon Energetyczny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia dotyczące Podstawy Płatności

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte będą w Umowie

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1m przewodu i kabla, za 1 szt. lub komplet instalacji elektrycznej należy przyjmować zgodnie z obmiarem .

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) roboty pomiarowe i przygotowawcze
- b) roboty towarzyszące
- c) transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- d) demontaż przewodów, kabli, aparatów, i urządzeń
- e) montaż przewodów, kabli, aparatów, i urządzeń
- f) badania i pomiary pomontażowe
- g) montaż i demontaż rusztowań i podestów
- h) oczyszczenie miejsca pracy z odpadów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury .z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Normy

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000.	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalenie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
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 i łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-45: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla

PN-IEC 60364-4-47: 1999	zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed spadkiem napięcia. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-473: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN IEC 364-4-481.	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC 60364-4-482: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-523: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364-5-537: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
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 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-701: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
PN-../E-05009/707.	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące uziemień instalacji i urządzeń przetwarzania danych.
Inne wybrane normy dotyczące instalacji elektrycznych w budynkach:	
PN-90/E-01242.	Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-90/E-05023.	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
PN-90/E-05029.	Kod do oznaczania barw.
PN-92/E-05031.	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
PN-92/E-08106.	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-IEC 61024-1: 2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
PN-86/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-86/E-05003/04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna