

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO :

Remont budynku Z.D.M. i K.P.

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

adres: ul. Zygmunta Augusta 10, 85 - 082 Bydgoszcz
powiat bydgoski,
województwo kujawsko – pomorskie

kategoria: XVI

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ

NA KTÓREJ OBIEKT BUDOWLANY JEST

dz. nr 19/1 obr. 80

USYTUOWANY:

INWESTOR:

nazwa: Miasto Bydgoszcz – Zarząd Dróg Miejskich
i Komunikacji Publicznej
adres: ul. Toruńska 174a, 85 – 844 Bydgoszcz

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

zakres opracowania	funkcja	Imię i nazwisko	nr uprawnień budowlanych / specjalność	data opracowania i podpis
BRANŻA TELETECHNIKA	PROJEKTANT	Stanisław SŁAWKOWSKI	ABU-IX-8386-5/95/89 Wk instalacyjno – inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	18.07.2022 r. 

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO

nr str.: l.p. wykaz kart wraz z opisem:

Zawartość części opisowej projektu:

- 1. strona tytułowa
- 2. część opisowa instalacje teletechniczne

Zawartość części rysunkowej projektu:

- 1. Rys. nr 1 – Plan instalacji teletechnicznych – rzut przyziemia
- 2. Rys. nr 2 – Schemat zagospodarowania szafy dystrybucyjnej
- 3. Rys. nr 3 – Schemat systemu sygnalizacji włamania i napadu
- 4. Rys. nr 4 – Schemat systemu kontroli dostępu

Dokumenty dołączone do projektu:

- 1. oświadczenia projektanta (ów)
- 2. kopia uprawnień projektanta(-ów)
- 3. kopie zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego

SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.....	3
2.	SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	4
2.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
2.2.	MEDIA SIECI TELEINFORMATYCZNEJ	4
2.3.	PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL).....	4
2.4.	SYSTEM NUMERACJI.....	5
2.5.	PUNKT DYSTRYBUCYJNY.....	5
2.6.	UWAGI KOŃCOWE	5
3.	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA.....	6
3.1.	ZASADY OCHRONY OBIEKTU	6
3.2.	OPIS INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA.....	6
3.3.	ZASILANIE SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA	7
3.4.	UWAGI EKSPLOATACYJNE.....	8
4.	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU	8
4.1.	ZASADY OCHRONY OBIEKTU	8
4.2.	OPIS INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	8
4.3.	ZASILANIE SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU.....	9
4.4.	REJESTRACJA CZASU PRACY.....	10
4.5.	OPIS INSTALACJI SYSTEMU REJESTRACJI CZASU PRACY	10
5.	POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE.....	10
5.1.	POMIARY KOŃCOWE.....	10
5.1.1.	DLA POŁĄCZEŃ MIEDZIANYCH	11
5.1.2.	WYNIKI POMIARÓW	11
5.2.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	11
5.3.	ZALECENIA EKSPLOATACYJNE	12
6.	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	13

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano wykonawczy określający sposób zamontowania i działania poszczególnych systemów teletechnicznych dla zadania "Remont budynku ZDMiKP, Bydgoszcz, ul. Zygmunta Augusta 10".

1.2. Cel i zakres opracowania

Opracowania to określa warunki jakie mają spełniać instalacje okablowanie strukturalne, system sygnalizacji włamania, system kontroli dostępu.

1.3. Podstawa opracowania

Konsultacje techniczne,
Obowiązujące normy i przepisy,
Karty katalogowe i instrukcje urządzeń systemów,
Szkolenia i wiedza własna projektanta.

1.4. Przepisy i normy związane

PN-EN 50173 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
PN-EN 50174 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
PN-EN 50130 Systemy alarmowe.
PN-EN 50130-4 - Systemy alarmowe.
PN-EN 50131-1 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu.
PN-EN 60839-11 - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).
Prawo Budowlane.
Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.
Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

2. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2.1. Założenia projektowe

Istniejący system okablowania należy demontować i wykonać nowy.

Istniejącej szafy dystrybucyjnej nie należy wyłączać. W czasie prac wykonawczych niedozwolone jest rozłączanie istniejących połączeń światłowodowych oraz zmiana tras kabli światłowodowych. W szafie dystrybucyjnej należy zachować istniejące połączenia urządzeń radiowych.

System okablowania wykonać w klasie E. Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego muszą spełniać minimum klasę E, a wszystkie komponenty spełniać kryteria kategorii 6.

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm w szczególności ISO/IEC 11801:2008, IEC 61156-5:2002, EN-50173-1:2008, PN-EN 50173-1:2004.

Producent systemu musi przedstawić certyfikaty niezależnego laboratorium potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi wyżej normami.

Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, panele) muszą pochodzić od tego samego producenta.

Wysokość montażu gniazd podano na rzucie. Każde gniazdo należy opisać indywidualnym symbolem identyfikacyjnym.

Okablowanie poziome wykonać kablem F/UTP kat. 6.

W przypadku kabli F/UTP kat. 6 oraz komponentów kat. 6 bardzo istotne jest przestrzeganie zaleceń i wskazówek instalacyjnych producenta. Kable nie mogą być uszkodzone podczas układania, należy przestrzegać odpowiedniego promienia zagięcia i zapewnić wysokiej jakości parametry transmisyjne.

W pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi kable układać w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych natynkowo powyżej sufitów podwieszanych. Poniżej sufitów podwieszanych i w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych kable układać w rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

2.2. Media sieci teleinformatycznej

Okablowanie miedziane sieci komputerowej wykonać w oparciu o czteroparową, ekranowaną skrętkę symetryczną F/UTP 4x2x0,5, B2 ca, Kat. 6.

2.3. Punkt elektryczno-logiczny (PEL)

Podłączenie urządzeń do sieci teleinformatycznej będzie się odbywało za pośrednictwem punktów elektryczno - logicznych (PEL) składających się z trzech gniazd teleinformatycznych

i gniazd elektrycznych 230V. Gniazda instalowane będą w puszkach podtynkowych i kolumnach.

Dołączenie komputera do sieci następuje za pomocą kabla dystansowego odpowiedniej kategorii o długości około 2 m. Od pozostałych kabli skrętkowych różni się on jedynie tym, że przewody są wykonane z linki, a nie drutu. Takie rozwiązanie nadaje kablowi dystansowemu elastyczność i zmniejsza prawdopodobieństwo jego uszkodzenia podczas eksploatacji.

2.4. System numeracji

Wszystkie gniazda oznaczyć szyldzikami z opisem wykorzystując do tego celu jednolity system numeracji.

Należy przyjąć następujący sposób numeracji:

AAA/BBB/CCC

Gdzie:

AAA - oznaczenie punktu dystrybucyjnego - GPD1

BBB - oznaczenie kolejnego panelu krosowego w szafie - 01

CCC - oznaczenie kolejnego portu w panelu krosowym - $01 \div 24$

2.5. Punkt dystrybucyjny

Istniejącej szafy dystrybucyjnej nie należy wyłączać. W czasie prac wykonawczych niedozwolone jest rozłączanie istniejących połączeń światłowodowych oraz zmiana tras kabli światłowodowych. W szafie dystrybucyjnej należy zachować istniejące połączenia urządzeń radiowych.

Projektowane urządzenia aktywne sieci oraz elementy komutacyjne zamontować w istniejącej szafie w pomieszczeniu technicznym -1.33.

Szczegóły dotyczące rodzaju i rozmieszczenie elementów pasywnych okablowania strukturalnego pokazano na rysunku sposobu zagospodarowania szafy dystrybucyjnej.

Przewiduje się zastosowanie standardowych miedzianych kabli krosowych zakończonych obustronnie wtykami RJ45 o odpowiedniej dla zestawianego połączenia kategorii. Krosowanie będzie odbywać się między panelami rozdzielczymi, a urządzeniami aktywnymi w szafie komutacyjnej z wykorzystaniem odpowiednich organizatorów kabli.

2.6. Uwagi końcowe

Poszczególne połączenia wykonać zgodnie ze schematem systemu okablowania strukturalnego.

Okablowania strukturalne prowadzić w korytach kablowych powyżej sufitów podwieszanych, a w szczególnych pomieszczeniach schodzić do gniazd w rurach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

Koryta kablowe należy układać 10 cm pod stropem (górze koryta).

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia oraz pomiary. Wyniki pomiarów należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca winien opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

3. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA

3.1. Zasady ochrony obiektu

Dla zabezpieczenia wybranych pomieszczeń przed włamaniem zostanie w nich zainstalowany system sygnalizacji włamania. System będzie się składał z czujek ruchu, czujek magnetycznych, czujek dymu i ciepła. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie próby włamania do pomieszczeń lub wykrycie zadymienia w pomieszczeniu.

System jest odporny na wypadek prób uszkodzenia czy demontażu przez osoby niepowołane – jest on wyposażony w styki sabotażowe – jakkolwiek nieautoryzowana próba demontażu urządzeń czy przerywania ciągłości instalacji SWIN spowoduje wszczęcie alarmu wraz z lokalizacją miejsca jego powstania.

Uzbrojenie i rozbrojenie systemu SWIN odbywać się będzie poprzez manipulatory z wyświetlaczami LCD.

Czas podtrzymania pracy systemu sygnalizacji włamania po zaniku napięcia sieciowego wynosi 32 godziny.

Należy wykonać system zgodny z klasą 2.

3.2. Opis instalacji systemu sygnalizacji włamania

Obecnie w obiekcie jest zainstalowany system sygnalizacji włamania. Projekt zakłada wykorzystanie istniejącej centrali i rozbudowanie jej o dodatkowe wejścia.

Istniejące czujki i sygnalizatory wraz z okablowaniem należy zdemontować. Zdemontowane urządzenia przekazać Inwestorowi.

Rozmieszczenie elementów systemu sygnalizacji włamania pokazano na rzucie. Centrala jest zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni 11. Lokalizacja centrali pozostaje bez zmian.

Należy pozostawić połączenie centrali umożliwiające przekazanie powiadomienia o alarmach do obiektu ZDMiKP położonego przy ul. Toruńskiej 174A.

Montaż urządzeń powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją montażu producenta, ale w szczególności należy zwrócić uwagę na montaż: czujki ruchu na wysokości 2,1-2,4 m,

manipulatora LCD na wysokości 1,3-1,5 m. Czujki dymu i ciepła montować na suficie podwieszanym.

Czujki PIR+MF połączyć z centralą kablami typu J-H(st)H 4x2x0,8.

Czujki magnetyczne i czujki dymu i ciepła połączyć z centralą kablami typu J-H(st)H 4x2x0,8.

Manipulatory LCD połączyć z centralą kablami typu J-H(st)H 4x2x0,8

W miejscu wyznaczonym na rzucie umieścić sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizatory optyczno-akustyczny połączyć z centralą za pomocą kabla J-H(st)H 4x2x0,8.

Okablowanie powyżej sufitów podwieszanych prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo. Przewody do elementów zamontowanych poniżej sufitu podwieszanego lub elementów w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych układać w rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

3.3. Zasilanie systemu sygnalizacji włamania

Centrala alarmowa, będzie zasilana napięciem przemiennym 230 V i 50 Hz z wydzielonego obwodu elektrycznego.

Zasilanie awaryjne systemu alarmowego stanowi akumulator żelowy o odpowiedniej pojemności (zgodnie z wymaganym czasem pracy awaryjnej) zapewniającej prawidłową pracę systemu w stanie dozoru w ciągu minimum 32 godz. bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu minimum 0,5 godz. w stanie alarmowania.

Bilans energetyczny Centrali SSWIN

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu w stanie dozoru [mA]		Pobór prądu w stanie alarmowania [mA]	
			jedn.	suma	jedn.	suma
1	Centrala	1	149,00	149,00	337,00	337,00
2	Moduł ethernetowy	1	70,00	70,00	80,00	80,00
3	Moduł konwerter RS	1	35,00	35,00	40,00	40,00
4	Czujka dymu i ciepła	9	0,25	2,25	24,00	216,00
5	Manipulator LCD	3	17,00	51,00	101,00	303,00
6	Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny	1	20,00	20,00	300,00	300,00
Całkowity pobór prądu				327,25		1276,00

Czas dozoru T_1 [h] 32

Czas alarmowania T_2 [h] 0,5

Pojemność akumulatora $Q = I_d \cdot T_1 + I_{alarm} \cdot T_2 = 13,89 \text{ Ah} \quad 17 \text{ Ah}$

Bilans energetyczny zasilacza nr 1

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu w stanie dozoru [mA]		Pobór prądu w stanie alarmowania [mA]	
			jedn.	suma	jedn.	suma
1	Moduł wejść	3	35,00	105,00	80,00	240,00
1	Czujka PIR+MF	10	15,00	150,00	18,00	180,00
4	Czujka dymu i ciepła	2	0,25	0,50	24,00	48,00
Całkowity pobór prądu				255,50		468,00

Czas dozoru T_1 [h]	32	
Czas alarmowania T_2 [h]	0,5	
Pojemność akumulatora $Q=I_d \cdot T_1 + I_{alarm} \cdot T_2 =$	10,51 Ah	12 Ah

3.4. Uwagi eksploatacyjne

Użytkownicy systemu powinni zwrócić szczególną uwagę na następujące zagadnienia: Optyka czujek ruchu nie powinna być zasłonięta przez meble, żaluzje itp., szczególnie podczas remontów. System powinien podlegać okresowej kontroli i konserwacji zgodnie z wymaganiami producenta i przyjętymi warunkami gwarancji i obsługi. Zalecane okresy konserwacji i przeglądów to: konserwacje kwartalne i przeglądy raz w roku. Konserwacja powinna być dokonywana przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje i uprawnienia.

4. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

4.1. Zasady ochrony obiektu

Dla ograniczenia dostępu do wybranych pomieszczeń i przejść zaprojektowano system kontroli dostępu.

Dzięki systemowi kontroli dostępu do wybranych pomieszczeń wstęp będą miały tylko osoby posiadające karty zbliżeniowe lub znające kod. Każde przejście będzie rejestrowane i zapamiętywane przez system. Projekt zakłada rozbudowę istniejącego systemu kontroli dostępu.

Otwarcie drzwi sterować będzie kontroler z czytnikiem zbliżeniowym i klawiaturą. Po zbliżeniu karty do czytnika, kontroler sprawdza uprawnienia. Po poprawnej weryfikacji kontroler odcina napięcie zasilania elektrozaczepu umożliwiając wejście do pomieszczenia.

System zakłada jednostronną kontrolę dostępu. Oznacza to, że wyjścia z pomieszczeń nie podlegają sprawdzaniu uprawnień.

Uwaga: drzwi objęte systemem kontroli dostępu powinny być wyposażone w samozamykacz.

4.2. Opis instalacji systemu kontroli dostępu

Istniejące urządzenia wraz z okablowaniem należy zdemontować. Zdemontowane urządzenia przekazać Inwestorowi.

Zdemontowaną centralę systemu zamontować w pom. serwerowni.

Rozmieszczenie elementów systemu kontroli dostępu pokazano na rzucie.

We wskazanych miejscach zamontować kontrolery dostępu z czytnikami kart oraz zasilacze.

Kontrolery dostępu z czytnikami kart montować na wysokości $h=1,3$ m (spód obudowy).

Wyjścia sterujące kontrolerów połączyć z elektrozaczepem (w futrynie drzwi) za pomocą kabli typu N2XH 2x1.5RE. Kontrolery dostępu połączyć między sobą oraz centralą za pomocą kabli F/UTP kat. 6. Zasilanie kontrolerów doprowadzić z zasilaczy przewodami N2XH 2x1.5RE.

Zasilacze oraz centralę należy połączyć przewodem LgY 1 w celu wyrównania potencjałów zasilania.

Sposób wykonania połączeń poszczególnych elementów systemu pokazano schemacie systemu. Okablowanie powyżej sufitów podwieszanych prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo. Przewody do elementów zamontowanych poniżej sufitu podwieszanego lub elementów w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych układać w rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować i uruchomić.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca winien opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

4.3. Zasilanie systemu kontroli dostępu

Centrala systemu kontroli dostępu, będzie zasilana napięciem przemiennym 230 V i 50 Hz z wydzielonego obwodu elektrycznego.

Zasilanie awaryjne systemu stanowić będą akumulatory o odpowiedniej pojemności zapewniającej prawidłową pracę systemu w stanie dozoru w ciągu minimum 12 godz. bez zasilania podstawowego.

W bilansie ujęto urządzenia z I etapu.

Bilans energetyczny zasilacza 1

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu [mA]	
			jedn.	suma
1	Centrala	1	100,00	100,00
2	Kontroler drzwi	2	100,00	200,00
3	Czytnik kart	2	45,00	90,00
4	Elektrotrygiel	2	180,00	360,00
Całkowity pobór prądu				750,00

Czas dozoru T_1 [h] 12

Pojemność akumulatora $Q = I_d * T_1 = 11,25 \text{ Ah}$ 17 Ah

Bilans energetyczny zasilacza 2

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu [mA]	
			jedn.	suma
1	Kontroler drzwi	2	100,00	200,00
2	Czytnik kart	2	45,00	90,00
3	Elektrotrygiel	2	180,00	360,00
Całkowity pobór prądu				650,00

Czas dozoru T_1 [h] 12

Pojemność akumulatora $Q = I_d * T_1 = 9,75 \text{ Ah}$ 17 Ah

Bilans energetyczny zasilacza 3

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu [mA]	
			jedn.	suma
1	Kontroler drzwi	1	100,00	100,00
2	Czytnik kart	1	45,00	45,00
3	Elektrotrygiel	1	180,00	180,00
	Całkowity pobór prądu			325,00

Czas dozoru T_1 [h] 12
Pojemność akumulatora $Q = I_d \cdot T_1 =$ **5,00 Ah** 17 Ah

4.4. Rejestracja czasu pracy

4.5. Opis instalacji systemu rejestracji czasu pracy

Istniejący system rejestracji czasu pracy należy zdemonstrować i zainstalować ponownie w miejscach wskazanych na rzucie.

Czytniki montować na wysokości $h=1,3$ m (spód obudowy).

Należy ułożyć nowe okablowanie F/UTP kat. 6 łączące czytnik z istniejącą centralą systemu. Okablowanie powyżej sufitów podwieszanych prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo. Przewody do elementów zamontowanych poniżej sufitu podwieszanego lub elementów w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych układać w rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować i uruchomić.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca winien opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

5. POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

5.1. Pomiary końcowe

Montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad instalacjami teletechnicznymi należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem instalacji należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne.

Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

W przypadku wykrycia niezgodności zaprojektowanych systemów należy bezwzględnie powiadomić o tym fakcie projektanta.

Zasilanie elektryczne jest uzgodnione z branżą elektryczną, w której opracowaniu są wydzielone obwody elektryczne do zasilania urządzeń instalacji teletechnicznych.

Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Wszystkie przejścia przez ściany uszczelnić masą ognioodporną np.: CP620.

Po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą i przekazać ją Inwestorowi.

5.1.1. Dla połączeń miedzianych

Wszystkie połączenia sieci teleinformatycznej wykonane kablami miedzianymi muszą być sprawdzone w trakcie montażu przy pomocy testera na zwarcie, przerwę i odwrócenie par.

Do pomiarów tłumienności i przesłuchów użyć należy miernika badającego parametry okablowania w całym widmie częstotliwości pod kątem zgodności z wymogami kategorii 6 wg. norm.

Pomiary pozwolą na określenie:

- długości badanego odcinka kabla,
- mapy połączeń par w gniazdach,
- zakresu częstotliwości pomiarów,
- współczynnika Near End Cross Talk (NEXT),
- współczynnika Power Sum Near End Cross Talk (PS NEXT),
- tłumienności przesłuchu zdalna (FEXT),
- stratności (ELFEXT),
- współczynnika PS ELFEXT
- współczynnika Attenuation / Cross Talk Ratio (ACR),
- max. tłumienia (dla podanej częstotliwości),
- impedancji, rezystancji, pojemności.

5.1.2. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.

5.2. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać ewentualną korektę planów instalacji.

Dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów należy dostarczyć w wersji elektronicznej oraz w egzemplarzach drukowanych.

5.3. Zalecenia eksploatacyjne

Powinna być ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania sytemu według zaleceń producenta. Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji. Należy wyznaczyć odpowiedzialną osobę, aby mieć pewność, że procedura ta będzie przebiegała prawidłowo.

6. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent / Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
	System okablowania strukturalnego					
1.	Switch 48x port Gigabit, zarządzalny, 4x port SFP, L3, przepustowość 130,9 Mpps, zgodny z wymaganiami Inwestora	5130 40G	HP	kpl.	1	
2.	Organizer kabli (płyta z przewodnikami kabla)	PK009	Alantec	szt.	1	
3.	Patch Panel 24xRJ45 kat. 6	PK043	Alantec	szt.	1	
4.	Kolumna, konstrukcja aluminiowa, 4 przedziałowa, anodowane aluminium, wys. 2,7 m, możliwość dopasowania do sufitu wys. 3,8 m	0307 08	Legrand	szt.	3	
5.	Blok kolumnowy na 8 modułów, anodowane aluminium	0307 79	Legrand	szt.	6	
6.	Uchwyt do aparatów modułowych	0307 87	Legrand	szt.	24	
7.	Puszka podtynkowa			szt.	9	
8.	Ramka z supportem	OS015	Alantec	szt.	21	
9.	Adapter 22.5x45 z przesłoną	OS002	Alantec	szt.	33	
10.	Zaślepka	OS005	Alantec	szt.	9	
11.	Gniazdo modułowe RJ45 kat. 6 STP	MB003	Alantec	szt.	33	
12.	Kabel F/UTP kat. 6, B2 ca		Alantec	m	900	
13.	Rura elektroinstalacyjna ø20			m	90	
	Trasy kablowe					
14.	Korytko metalowe 100x50 z konstrukcją wsporczą	KGR100H6 0/3	BAKS	m	215	
	System sygnalizacji włamania					
15.	Manipulator LCD, Grade 3	INT-KLCD-GR			3	2 z demontażu
16.	Obudowa manipulatora metalowa, zamykana na klucz			szt.	1	
17.	Moduł 2 przekaźników, styki przekaźnika C/NC/NO, napięcia styków 30 - 50 V DC	AWZ529	Pulsar	szt.	1	
18.	Moduł bezpiecznikowy, 4 wyjścia, zabezpieczenia przepięciowe, SCP, OLP, sygnalizacja optyczna LED	AWZ573	Pulsar	szt.	2	
19.	Czujka magnetyczna Grade 2, do montażu powierzchniowego, styk sabotażowy, możliwość montażu rezystora końca linii EOL	S-4	Satel	szt.	5	
20.	Czujka dymu i ciepła do systemów 12V	TSD-1	Satel	Szt.	11	
21.	Czujka PIR+MF, dualna detekcja PIR + mikrofala zapewniająca niezawodność nawet w trudnych	Grey Plus	Satel	Szt.	10	

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent / Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
	<i>warunkach, funkcja antymaskingu realizowana przez tor mikrofalowy, kompensacja temperatury chronionego pomieszczenia, funkcje zdalnego uruchamiania trybu testowego i pamięci alarmu</i>					
22.	Moduł 8 wejść, Grade 2			szt.	3	
	<i>Zasilacz, zgodny z wymaganiami EN50131-6 Grade 2, zasilacz impulsowy 12 V DC o wysokiej efektywności niewymagający transformatora sieciowego, łączna wydajność prądowa zasilacza: 4 A, zabezpieczenia przeciwzwarceniowe i przeciwprzeciążeniowe, możliwość dołączenia akumulatora żelowego ołowiowego, możliwość wyboru wartości prądu ładowania akumulatora, układ ładowania akumulatora z regulacją prądu, zabezpieczenie przed pełnym rozładowaniem akumulatora, 3 wyjścia OC sygnalizujące awarię, optyczna sygnalizacja stanu zasilania sieciowego, akumulatora i przeciążenia, akustyczna sygnalizacja awarii, dedykowane złącze do współpracy z ekspanderem wejść centrali</i>	APS-412	Satel	szt.	1	
23.	Sygnalizator optyczno-akustyczny, pełna zgodność z EN50131 Stopień 2 (Grade 2), ygnalizacja akustyczna: przetwornik dynamiczny, sygnalizacja optyczna: LED, wewnętrzna osłona metalowa, zabezpieczenie sabotażowe przed: wyłumieniem sygnalizatora poprzez zalanie pianką montażową, oderwaniem od podłoża, otwarciem pokrywy, opcjonalny akumulator 12 V, 2,3 Ah, poziom natężenie dźwięku do 120 dB	SD-6000 R	Satel	szt.	1	
24.	Akumulator 12Ah/12V			szt.	1	
25.	Akumulator 17Ah/12V			szt.	1	
26.	Kabel J-H(st)H 4x2x0,8 B2 ca		Bitner	m	390	
27.	Kabel J-H(st)H 2x2x0,8 B2 ca		Bitner	m	410	
28.	Rura elektroinstalacyjna ø20			m	135	
29.	System kontroli dostępu					

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent / Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
30.	Czytnik zbliżeniowy, wbudowany czytnik kart EM 125 kHz, praca w warunkach zewnętrznych, ochrona antysabotażowa (tamper), osobne wejścia do kontroli wskaźnika LED oraz głośnika, konfigurowalny format transmisji danych wyjściowych	PRT12EM	Roger	szt.	5	
31.	Zasilacz buforowy 3 A/13,8 V DC, Sygnalizacja stanów alarmowych na liniach wyjściowych lub przez RS485, Obudowa z tworzywa sztucznego przystosowana do montażu na szynie DIN, współpraca z akumulatorem, konfigurowalny prąd ładowania akumulatora	PS-30DR	Roger	szt.	3	
32.	Elektrozaczep rewersyjny, z czujnikiem otwarcia, zasilanie 12 V DC	1711	Lockpol	szt.	4	
33.	Przycisk ewakuacyjny, wciskany, z osłonką, z mechaniczną wizualizacją otwarcia	4710VC		szt.	4	
	Przycisk wyjścia			szt.	5	
	Akumulator 17Ah/12V			szt.	3	
	Kabel F/UTP kat. 6, B2 ca		Alantec	m	8	
34.	Kabel N2XH 2x1.5RE, B2 ca		Bitner	m	120	
	Kabel J-H(St)h 2x2x0.8, B2 ca		Bitner	m	120	
	Przewód LgY 1,5		Bitner	m	120	
35.	Rura elektroinstalacyjna ø20			m	80	
36.	Karty zbliżeniowe			szt.	30	
37.	System rejestracji czasu pracy					
	Kabel F/UTP kat. 6, B2 ca		Alantec	m	80	
38.	Rura elektroinstalacyjna ø20			m	16	
39.	Interkom					
40.	Pozostałe materiały					
41.	<i>Drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, itp.</i>			<i>kpl.</i>		

Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jak i rysunkami, które stanowią o całości projektu.

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu i nie zmieniające istotnie zasad budowy oraz realizacji rozwiązań technicznych ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności i funkcjonalności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli wykonawca proponuje w złożonej ofercie zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami i dokumentacji projektowej.

W celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się pożaru wszystkie przepusty pionowe i poziome pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić odpowiednio dla danej strefy pożarowej wykorzystując materiały ognioodporne posiadające atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny.

Oświadczenie Projektanta o kompletności dokumentacji

dotyczy: Remont budynku Z.D.M. i K.P.
Bydgoszcz, ul. Zygmunta Augusta 10, dz. nr 19/1 obr. 80

branża: Instalacje teletechniczne

Inwestor: Miasto Bydgoszcz – ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
i KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ,
ul. Toruńska 174a, 85-844 Bydgoszcz

Projektant oświadcza, że projekt
REMONTU BUDYNKU Z.D.M. i K.P.,
BYDGOSZCZ, UL. ZYGMUNTA AUGUSTA 10, dz. nr 19/1 obr. 80
został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
Stanisław Sławkowski

inż. Stanisław Sławkowski
Staw
Uprawnienia Budowlane
Nr ABU-IX-8386-5/95/89 Wk

Nr uprawnień/ specjalność:
ABU-IX-8386-5/95/89 Wk /
instalacyjno – inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych

Urocznik, dnia 6.11. 1989 r.

Wzrost 1,70 m, ciężar ciała 70 kg, kolor włosów ciemny, kolor oczu ciemny, kolor skóry jasny, kolor włosów ciemny, kolor oczu ciemny, kolor skóry jasny.

Nr ABU-IX-8386-5/95/89 UK

DECYZJA

Na podstawie § 5, 6, 7 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46, 75) stwierdza się, że

Obywatel STANISŁAW SŁAWKOWSKI

(wypełnić imię — imiona i nazwisko)

Magister inżynier elektryk, -

(wypełnić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 14.09.1968r. w Lipnie
posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania
samodzielnej funkcji k i e t o w i k a w y
i r o b o t ; -----
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
w specjalności instalacji elektrycznych, -----
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel STANISŁAW SŁAWKOWSKI

(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do*):

Zakres upoważnień na odwołanie, -

Otrzymuje:

1.06.5. Sławkowski, Dyrektor Wydziału

ul. Piłsudskiego 26

87-600 Lipno

2. IX 89



*) określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie wynikający odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techn.-budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, § 2 ust. 2, § 4 ust. 1 i 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 rozporządzenia.

ZGT O/Wł. 15-00 4226 84 1000 A5

Jest upoważniony do :

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania bud i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oszacowania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych.

Dyrektor Wydziału

Dr inż. Bogdan Szaradziej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-SAM-Z9V-B5B *

Pan Stanisław Sławkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0178/08
adres zamieszkania ul. Tulipanowa 14, 87-600 Lipno
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-05-18 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

