

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH

OBIEKT: Muzeum Okręgowe Ziemi Kaliskiej
62-800 Kalisz, ul. Kościuszki 12

INWESTOR: Muzeum Okręgowe Ziemi Kaliskiej w
Kaliszu

BRANŻA: Elektryczna

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt
sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ireneusz Jeńć	upr. w specjalności elektrycznej GPBI 7342- 9/97	
OPRACOWAŁ	inż. Rafał Olejnik	-	

Kalisz, luty 2019 r.

Spis treści

1.	Podstawa opracowania projektu	3
2.	Przedmiot i zakres projektu	3
3.	Przedmiot i zakres projektu	4
4.	Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego	5
4.1	Założenia instalacji	5
4.2	Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe	5
4.3	Zalecenia dotyczące projektowanych punktów dystrybucyjnych	5
4.4	Wymagania dla przebiegów poziomych	6
4.5	Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego	6
4.6	Ogólne zalecenia instalacyjne okablowania strukturalnego	6
5.	Opis techniczny instalacji systemu CCTV	8
5.1	Opis techniczny pracy systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP	8
5.2	Urządzenia wchodzące w skład systemu telewizji dozorowej CCTV	8
5.3	Oprzewodowanie systemu CCTV	10
5.4	Ogólne zalecenia instalacji systemu CCTV	10
6.	Opis techniczny instalacji kontroli dostępu	11
6.1	Koncepcja pracy systemu KD	11
6.2	Urządzenia wchodzące w skład systemu KD	12
6.3	Oprzewodowanie systemu KD	13
6.4	Ogólne zalecenia dotyczące systemu KD	13
7.	Opis techniczny instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu	14
7.1	Wymagania instalacyjne systemu SSWiN	14
7.2	Urządzenia wchodzące w skład systemu SSWiN	14
7.3	Obliczenie wydajności zasilaczy	16
7.4	Oprzewodowanie instalacji SSWiN	17
7.5	Instrukcje i wytyczne dotyczące programowania i uruchomienia systemu	17
8.	Zestawienie materiałów	18
8.1	Zestawienie materiałów instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP	18
8.2	Zestawienie materiałów instalacji systemu sygnalizacji włamania SSWiN	19
8.3	Zestawienie materiałów instalacji kontroli dostępu	20
9.	Rysunki i schematy	21
	INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	24

1. Podstawa opracowania projektu

Materiały oraz dane, na podstawie, których został sporządzony poniższy projekt:

- zlecenie na opracowanie projektu od Inwestora,
- podkłady budowlane obiektu,
- konsultacje z wykonawcami dokumentacji innych branży.

2. Przedmiot i zakres projektu

Podstawą poniższego opracowania są:

1. Uzgodnienia i wytyczne otrzymane od Inwestora
2. Program Funkcjonalno-Użytkowy
3. Plany architektoniczne obiektu
4. PN-EN 50131-1 „Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne.”
5. PN-EN 50130-4 „Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.”
6. PN-EN 50130-5 „Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe.”
7. PN-EN 50132-7 „Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania.”
8. PN-EN 50133-1 „Systemy alarmowe – Systemy Kontroli Dostępu. Wymagania systemowe.”
9. PN-EN 50173-1 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne.”
10. PN-EN 50173-2 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe.”
11. PN-EN 50173-3 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 3: Zabudowania przemysłowe.”
12. PN-EN 50173-4 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 4: Zabudowania mieszkalne.”
13. PN-EN 50173-5 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 5: Ośrodki obliczeniowe.”
14. PN-EN 50174-1 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
15. PN-EN 50174-2 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”

16. PN-EN 50174-3 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
17. PN-EN 50310: „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”.
18. PN-EN 50346: „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r.

3. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji niskoprądowych (instalacji okablowanie strukturalnego, instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV, instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz instalacji systemu kontroli dostępu) dla budynku Muzeum Okręgowego Ziemi Kaliskiej w Kaliszu, ul. Kościuszki 12, 62-800 Kalisz, powiat kaliski, woj. wielkopolskie. Inwestorem jest Muzeum Okręgowo Ziemi Kaliskiej w Kaliszu, ul. Kościuszki 12, 62-800 Kalisz.

Na opracowanie składa się:

- dobór elementów osprzętu instalacji okablowania strukturalnego,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów systemu okablowania strukturalnego,
- dobór elementów osprzętu instalacji monitoringu wizyjnego CCTV,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów systemu CCTV,
- schemat ideowy instalacji CCTV,
- dobór elementów instalacji systemu SSWiN,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów systemu SSWiN,
- schemat ideowy instalacji SSWiN,
- dobór elementów instalacji systemu kontroli dostępu KD,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów systemu KD,
- schemat ideowy instalacji KD,
- zestawienie materiałów.

4. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego

4.1 Założenia instalacji

Instalacja zostanie wykonana w standardzie kategorii 6. Na terenie obiektu projektuje się łącznie 44 punkty elektryczno-logiczne 2x230V, 2xRJ45 UTP.

Niniejsze opracowanie przewiduje montaż punktu dystrybucyjnego PD w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu nad szatnią (antresola) na poziomie parteru B. Punkt dystrybucyjny stanowić będą Patch panele 24 porty RJ45 kategorii 6 (4 szt.).

Z punktu PD należy wyprowadzić oprzewodowanie do punktów przyłączeniowych 2xRJ45 UTP zaznaczonych na rzutach.

4.2 Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód U/UTP kat. 6 250MHz LSZH – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w projektowanej szafie dystrybucyjnej (okablowanie poziome),

Punkt przyłączeniowy stanowić będą:

- gniazdo 2xRJ45 UTP kat. 6,
- gniazdo 2x230V,

4.3 Zalecenia dotyczące projektowanych punktów dystrybucyjnych

Projektowany Punkt Dystrybucyjny umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Projektowany punkt dystrybucyjny powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów. Punkty dystrybucyjne powinny być podzielone na logiczne sekcje grupujące połączenia o podobnej funkcji, obszarze itp. Sekcje powinny być umieszczone w rack'ach tak aby minimalizować długość występujących krosów. Rack'i powinny być montowane tak aby umożliwić dostęp od tyłu dla celów serwisowych.

4.4 Wymagania dla przebiegów poziomych

Kable wchodzące i wychodzące do/z pomieszczeń (pod kątem 90 stopni) powinny skręcać łagodnie, przy założeniu (minimalny promień skrętu = promień zgięcia powinien wynosić 4-krotność średnicy dla kabla UTP). Instalując kable należy zawsze sprawdzać czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu. Jeżeli kable znajdują się na otwartej przestrzeni, powinny być umieszczone w jednej płaszczyźnie, nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.

Kable, na całej długości od gniazd na ścianie do projektowanych i lokalnych punktów dystrybucyjnych, powinny mieć zachowaną ciągłość oraz powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania.

4.5 Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

4.6 Ogólne zalecenia instalacyjne okablowania strukturalnego

- okablowanie strukturalne powinno być wykonane w oparciu o wymogi kategorii 6 w wersji nieekranowanej,
- Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego - wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:
 - PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
 - PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Budynki biurowe;

Normy europejskie pomocnicze - w zakresie instalacji:

- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających
- użyte materiały instalacyjne powinny spełniać aktualne wymagania gwarancyjne oraz posiadać certyfikację producenta,
- certyfikaty użytych materiałów powinny być przedstawione w wersji papierowej jak też wersji CD, odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora,
- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- przestrzegać kolejności procedur programowania zainstalowanego systemu zawartego w instrukcji programowania urządzeń,
- przeszkolić personel upoważniony do obsługi zainstalowanego systemu,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej trasy okablowania, rozmieszczenie urządzeń oraz pomiary skanerem dynamicznym oraz przedstawienie w/w materiałów odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora w formie papierowej jak i na płycie CD,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,

- Wykonawca systemu okablowania strukturalnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu.

5. Opis techniczny instalacji systemu CCTV

5.1 Opis techniczny pracy systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP

System monitoringu wizyjnego należy wykonać tak, aby obejmował obserwacją wybrane miejsca, spełniając założenia projektowe:

- wejścia do budynku, elewacje,
- ciągi komunikacyjne, sale wystawowe

W projektowanym systemie telewizji użytkowej będą się znajdować łącznie 43 punkty kamerowe, z czego 9 kamer zewnętrznych D/N oraz 34 kamery wewnętrzne kopułkowe. Rozmieszczenie punktów kamerowych przedstawione zostało na rzutach kondygnacji.

W przedmiotowym budynku przewiduje się 1 stanowisko nadzoru wizyjnego usytuowane w:

- portierni na poziomie parteru

W pomieszczeniu serwerowni na poziomie parteru B zlokalizowany będzie punkt dystrybucyjny GPD, w którym zainstalowane będą urządzenia systemu monitoringu wizyjnego CCTV.

Wszystkie elementy należy rozmieścić wg schematu ideowego dołączonego do niniejszej dokumentacji.

Z punktu GPD należy wyprowadzić oprzewodowanie do punktów kamerowych zewnętrznych i wewnętrznych, których lokalizacja została wskazana na rzutach kondygnacji.

5.2 Urządzenia wchodzące w skład systemu telewizji dozorowej CCTV

Proponuje się zastosowanie urządzeń o następujących parametrach technicznych:

- **Kamera IP Hikvision w obudowie typu bullet**

1/2,8" Progressive Scan CMOS, 0,005lux/F1.2 (wł. AGC), 0 lux z IR, zasięg IR do 50m, dzień/noc ICR, obiektyw moto-zoom: 2,8-12mm/F1.4, kąt widzenia 105°~35°, kompresja: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG, trzy strumienie. Kodowanie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2. WDR: 120dB, 3D DNR, BLC, tryb korytarzowy, ROI: 1 obszar, detekcja przekroczenia linii, detekcja naruszenia strefy, pozostawienie

przedmiotu, zabranie przedmiotu, wykrycie twarzy. Regulacja położenia 3D. Slot na kartę do 128GB. Wej/wyj audio: 1/1. Wej/wyj alarmowe: 1/1. Dodatkowe wyjście BNC. Wymiary: $\phi 144.13 \times 332.73$ mm. IP67, IK10. Temperatura pracy: -30°C do +60°C. Zasilanie 12VDC/PoE.8

- **Kamera IP Hikvision w obudowie kopułowej**

rozdzielczość 2MP (max. 1920×1080@60kl/s), przetwornik: 1/2.8" Progressive Scan CMOS, czułość: 0.005Lux@ F1.2 (wł. AGC), 0 Lux z IR, zasięg IR do 30m, dzień/noc ICR, obiektyw: 2.8mm/F1.6, kąt widzenia 108°, kompresja wide: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG, trzy strumienie. Kodowanie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2. WDR: 120dB, 3D DNR, BLC, tryb korytarzowy, ROI: 1 obszar, detekcja przekroczenia linii, detekcja naruszenia strefy, pozostawienie przedmiotu, zabranie przedmiotu, wykrycie twarzy. Regulacja położenia 3D. Slot na kartę do 128GB. Wej/wyj audio: 1/1. Wej/wyj alarmowe: 1/1. Wymiary: $\phi 111 \times 82.4$. IP67, IK10. Temperatura pracy: -30°C do +60°C. Zasilanie 12VDC/PoE.

- **Rejestrator NVR Hikvision DS-9664NI-I8**

wejścia wideo: 64x kanały IP, wyjścia wideo: 2x VGA, 2x HDMI (**4K UHD**), maks. rozdzielczość nagrywania: **4000x3000 (12Mpx)**, maks. bitrate: 320Mbit (wej.), 256Mbit (wyj.), format kompresji: **H.265+/H.265/H.264/H.264+/MPEG4**, interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata, wejście/wyjście audio: 1/2 (RCA), wejścia/wyjścia alarmowe: 16/4, interfejs sieciowy: 2x Ethernet 10/100/1000Mbps, obsługa dysków: 8x HDD Sata III (max. 80TB), wsparcie dla kamer z wbudowaną analityką obrazu, zgodność ze standardem: ONVIF, RSTP, obsługa połączeń P2P, obsługa RAID 0, 1, 5, 10, inteligentne funkcje analizy wideo (VCA), synchroniczne odtwarzanie do 16 kanałów wideo, niezależna praca wyjść HDMI/VGA, jeden dwukierunkowy tor audio – interkom, rejestracja dźwięku z 64 kamer IP, zaawansowane zarządzanie dyskami HDD, inteligentne pozycjonowanie 3D z kamerami PTZ (przez sieć), pogląd obrazu: VMS (program iVMS 4200, iVMS 5200), przeglądarki internetowe: IE, Firefox, Chrome, Safari, urządzenia mobilne z systemami: Android, Windows Mobile, iOS (aplikacja iVMS 4500), gwarancja: 36 miesięcy;

- **Dysk twardy 4TB SKYHAWK, ST4000VX007 SEAGATE**

Dysk twardy przeznaczony do pracy ciągłej 24h, pojemność 4TB, interfejs SATA 6Gb/s, zoptymalizowany do pracy nawet z 64 kamerami HD, pamięć podręczna 64MB, maksymalna prędkość przesyłania danych 190 MB/s, format obudowy 3,5"

- **SWITCH GS724TP Netgear ProSafe Smart 24-Port GbE PoE+ Switch, 192W, 2xSFP**

Dodatkowo projekt przewiduje montaż bezpośrednio przy kamerach zewnętrznych ochronników przepięciowych z funkcją PoE np. typu PTF-1-EXT/POE. Kamery zewnętrzne i wewnętrzne należy instalować w metalowych puszkach połączeniowych dedykowanych do zastosowanych punktów kamerowych.

W projektowanym systemie monitoringu wizyjnego przewidziano 1 stanowisko umożliwiające podgląd zapisanych danych z systemu CCTV. W skład w/w stanowiska w portierni na poziomie parteru wchodzi dwa monitory LCD 32" Neovo, Full HD Wide, jasność 300, kontrast 20000000:1, HDMI, D-sub, DVI-D, głośniki, audio, VESA.

5.3 Przewodowanie systemu CCTV

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód UTP kat. 5e - połączenia punktów przyłączeniowych z lokalnym punktem dystrybucyjnym
- przewód UTP kat. 6 - połączenie lokalnego punktu dystrybucyjnego z rejestratorem
- kabel HDMI - kabel pomiędzy projektowanymi monitorami i rejestratorem.

5.4 Ogólne zalecenia instalacji systemu CCTV

- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,

- wykonawstwo części projektu w zakresie telewizji użytkowej należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi, który posiada odpowiednio wyszkolonych pracowników
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym jak najmniejszą kolizyjność i innymi trasami,
- wykonawca systemu monitoringu wizyjnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu,
- instalacja systemu monitoringu wizyjnego musi podlegać konserwacji. Konserwacja powinna odbywać się nie rzadziej niż raz w kwartale, zaleca się konserwowanie systemu raz w miesiącu.

6 Opis techniczny instalacji kontroli dostępu

6.1 Koncepcja pracy systemu KD

W ramach projektowanego systemu kontroli dostępu przewiduje się połączenie wszystkich modułów kontrolera przejścia do centrali kontroli dostępu zlokalizowanej w pomieszczeniu centrali na poziomie parteru B oraz nadzorowanie systemu przez dowolny komputer z dostępem do sieci lokalnej.

Wszystkie kontrolery należy połączyć w magistralę (przewód UTP 4x2x0,5).

Z poziomu klawiatury komputera, przy pomocy odpowiedniego hasła można wejść w nadawanie uprawnień dla poszczególnych kart pracujących w systemie kontroli dostępu.

Przyłożenie uprawnionej karty do czytnika powoduje zwolnienie elektromagnesu danych drzwi.

Wszystkie drzwi objęte kontrolą dostępu zostały wyposażone w elektrorygły.

W miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji należy zainstalować kontrolery wraz z zasilaczami do których podłączone będą urządzenia zgodnie ze schematem ideowym dołączonym do niniejszej dokumentacji projektowej.

Wszystkie drzwi podłączone do kontroli dostępu zainstalowane na drogach ewakuacyjnych będą automatycznie otwierane z centrali pożarowej w przypadku wystąpienia pożaru 2 stopnia.

6.2 Urządzenia wchodzące w skład systemu KD

Proponuje się zainstalowanie sprzętu o następujących parametrach technicznych:

- **centrala ACCO-NT**

Obsługa od 16 do 128 wejść, obsługa od 16 do 128 programowalnych wyjść, obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego.

Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych: 50 mA.

Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych ($\pm 10\%$): 3000mA.

Pobór prądu w stanie gotowości: 149 mA.

Maksymalny pobór prądu: 337 mA

- **kontroler przejścia ACCO-KP**

Obsługa pojedynczego przejścia z autoryzacją wejścia i wyjścia, praca autonomiczna lub w systemie ACCO/ACCO NET, 1024 użytkowników, definiowanie uprawnień użytkowników, realizacja dostępu na podstawie karty i/lub kodu, 256 harmonogramów czasowych, świąteczne schematy dostępu, pamięć 24 576 zdarzeń, rejestrowanie informacji dotyczących kontroli czasu pracy funkcja zabezpieczenia przed wielokrotnym użyciem tego samego kodu/karty dla uzyskania dostępu (anti-passback), programowanie: manipulator LCD (podłączony na stałe lub tylko na czas programowania), komputer PC podłączony do portu RS-232, komputer PC podłączony do magistrali RS-485 za pośrednictwem konwertera ACCO-USB, pamięć FLASH zachowująca ustawienia kontrolera nawet po odłączeniu zasilania, możliwość wymiany oprogramowania modułu bez konieczności jego demontażu, przełączanie przejścia w stan odblokowania lub zablokowania zgodnie ze stworzonym w tym celu harmonogramem dostępu, limitowanie wejść

- **zasilacz buforowy APS-412**

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 przeciwzwarciove 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 nowymi modułami SATEL, konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35 mm

- **czytnik kart zbliżeniowych**

montaż bezpośrednio na ścianie lub futrynie drzwi, formaty transmisji: EM Marin, Wiegand 26, CLOCK & DATA, obsługa standardowych kart 125 kHz, możliwość pracy na zewnątrz

- **czytnik kart zbliżeniowych CZ-USB-1**

Umożliwia szybkie i wygodne wczytywanie kart, breloków itp. w programach DLOADX, GUARDX, ACCO Web i ACCO-SOFT-LT. Praca w środowisku Windows, praca na częstotliwości 125 kHz, format transmisji: EM Marin

- **karta zbliżeniowa KT-STD-2**

Współpracuje z czytnikami identyfikatorów zbliżeniowych, transponder pasywny 125 kHz, format standardowej karty kredytowej (85 x 55 mm) o grubości 2 mm

6.3 Oprzewodowanie systemu KD

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód typu OMY 2x0,75mm lub równoważny - połączenie elementów sterowniczych i wykonawczych,
- przewód typu UTP kat. 5e - magistrala systemowa,
- przewód typu YTDY 6x05mm - połączenie manipulatora z centralą,
- przewód typu UTP kat. 5e - połączenie czytników z kontrolerami,

6.4 Ogólne zalecenia dotyczące systemu KD

- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- wykonawstwo części projektu w zakresie kontroli dostępu należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi, który posiada odpowiednio wyszkolonych pracowników.
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,

- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Instalacja kontroli dostępu musi podlegać konserwacji. Konserwacja powinna odbywać się nie rzadziej niż raz w kwartale.

7. Opis techniczny instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu

7.1 Wymagania instalacyjne systemu SSWiN

Zgodnie z wymaganiami użytkownika system sygnalizacji włamania i napadu obejmie ochroną wybrane pomieszczenia przedmiotowego obiektu. Koncepcja systemu opiera się na centrali alarmowej wyposażonej w moduł komunikacyjny TCP/IP.

System zaprojektowano jako rozproszony. Centralę alarmową CA należy zainstalować na poziomie parteru B w pom. serwerowni. Manipulator do obsługi systemu zainstalowany będzie w wybranym miejscu wskazanym na rzutach kondygnacji.

Projekt przewiduje 72-godzinny czas podtrzymania dla systemu sygnalizacji włamania i napadu przy braku zasilania sieciowego 230VAC.

System alarmowy należy podzielić na strefy alarmowe, aby łatwiej można było zapanować nad całością systemu. Podziału na wyżej wspomniane strefy należy dokonać na etapie uruchomienia systemu w uzgodnieniu użytkownikiem ostatecznym obiektu.

Każda strefa alarmowa może być oddzielnie załączana i wyłączana w zależności od potrzeb korzystania z wydzielonych pomieszczeń. Załączanie i wyłączanie wszystkich stref alarmowych odbywać się będzie z poziomu klawiatury LCD.

Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczno - optyczny poprzez zadziałanie sygnalizatorów alarmowych zewnętrznych zlokalizowanych zgodnie z rysunkiem rozmieszczenia urządzeń.

Obsługa systemu alarmowego obejmująca uzbrajanie, rozbrajanie i kasowanie alarmów możliwa będzie przy użyciu znajdującej się w systemie klawiatury szyfrowej.

7.2 Urządzenia wchodzące w skład systemu SSWiN

- **Centrala INTEGRA 128**

od 16 do 128 dowolnie programowalnych wejść, wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO i 2EOL/NC, szeroki wybór typów reakcji, kontrola obecności i poprawności działania czujek, do 128 dowolnie programowych wyjść, strefy mogą być sterowane

przez użytkowników, timery, wejścia sterujące lub ich stan może zależeć od stanu innych stref, możliwość grupowania stref i utworzenia do 8 partycji, czasowa blokada strefy, współpraca z wieloma dodatkowymi modułami rozszerzeń, sterowanie systemem, manipulator LCD, komputer użytkownika (przez port RS-232, linię telefoniczną lub sieć komputerową), klawiatura strefowa.

- **Ekspander wejść INT-E**

8 indywidualnie programowalnych wejść o właściwościach identycznych jak projektowana centrala, wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO i 2EOL/NC.

- **Czujki do systemu SSWiN**

Czujka ruchu PIR + MW Cobalt Plus, cyfrowa dualna czujka ruchu z podwójnym pyroelementem.

- **Moduł komunikacyjny ETHM-1 Plus**

współpraca z centralami alarmowymi z rodzin: INTEGRA, INTEGRA Plus i VERSA, monitoring TCP/IP lub UDP możliwość współpracy z modulem GPRS INT-GSM (ETHM-1 Plus w wersji 2.05 lub wyższej): Dual Path Reporting, zgodny z EN 50136, zapasowy tor łączności, programowanie za pomocą DLOADX, nadzór systemu INTEGRA za pomocą GUARDX, obsługa systemu z poziomu przeglądarki WWW, obsługa systemu z telefonu komórkowego za pomocą aplikacji: INTEGRA CONTROL, VERSA CONTROL, możliwość powiadamiania o zdarzeniach przy pomocy wiadomości e-mail (tylko INTEGRA Plus* i VERSA), kodowanie transmisji danych, obsługa automatycznej konfiguracji adresów DHCP, otwarty protokół do integracji kanałem TCP/IP z innymi systemami (dane szczegółowe dostępne w dokumentacji poniżej)

- **Sygnalizator zewnętrzny SP-4001 R**

sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny, sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED, wewnętrzna osłona metalowa, zabezpieczenie antysabotażowe przed: oderwaniem od podłoża, otwarciem.

- **Sygnalizator wewnętrzny SPW-100**

sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny, zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem

7.3 Obliczenie wydajności zasilaczy

W celu zapewnienia 72-godzinnego podtrzymania systemu sygnalizacji włamania i napadu konieczne jest zastosowanie odpowiedniej liczby zasilaczy systemowych.

Zainstalowanie systemu muszą mieć dwa zasilania:

- podstawowe sieć 230V AC - tolerancja zasilania -15% i +10%
- rezerwowe 12 VDC, tolerancja zasilania -15% i +20%, zapewniające pracę systemu z 15 min. alarmowaniem przez 72 h.

Bilans mocy:

$$Q = 1,2 (I_d * T_d + I_a * T_a) \quad \text{gdzie:}$$

I_d - całkowity prąd pobierany przy zaniku zasilania AC w stanie dozoru

T_d - wymagany czas dozoru

I_a - całkowity prąd pobierany w stanie alarmowania

T_a - wymagany czas alarmowania

Zestawienie urządzeń, bilans energetyczny oraz dobór akumulatorów:

Lp.	Urządzenie	Prąd znam. czuw.	Prąd znam. alarm	Ilość elem.	Suma prądu czuw.	Czas czuw	Suma prądu alarm.	Czas alarm.	Bilans Energ.
		[mA]	[mA]	[szt]	[A]	[h]	[A]	[h]	[Ah]
Zasilacz nr 1									
1	Centrala	149	337	1	0,14	72	0,33	0,25	10,16
2	Manipulator LCD	60	156	1	0,06	72	0,15	0,25	4,35
3	Sygnalizator SPW-100	-	320	1	-	72	0,32	0,25	0,08
4	Sygnalizator SP-4001 R	-	270	1	-	72	0,27	0,25	0,06
Razem:									17,58
Akumulator:									18

Lp.	Urządzenie	Prąd znam. czuw.	Prąd znam. alarm	Ilość elem.	Suma prądu czuw.	Czas czuw	Suma prądu alarm.	Czas alarm.	Bilans Energ.
		[mA]	[mA]	[szt]	[A]	[h]	[A]	[h]	[Ah]
Zasilacz nr 2									
1	Ekspander wejść INT-E	35	80	1	0,035	72	0,08	0,25	2,54
2	Czujka ruchu Cobalt PRO	14	20	8	0,11	72	0,16	0,25	7,97
Razem:									12,61
Akumulator:									18

7.4 Oprzewodowanie instalacji SSWiN

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód YTDY 6x0,5mm² – połączenia czujników ruchu, kontaktronów oraz sygnalizatorów z centralą systemu sygnalizacji włamania i napadu,
- przewód UTP kat 5e – magistrala komunikacyjna central i podcentral alarmowych
- przewód OMY 2x1mm – kabel zasilający moduły rozszerzeń oraz urządzenia lokalne systemu SSWiN.

Zastosowane w projekcie czujki ruchu oraz sygnalizatory należy zainstalować na wys. ok. 2,3m, od powierzchni posadzki, w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji.

7.5 Instrukcje i wytyczne dotyczące programowania i uruchomienia systemu

- Programowanie systemu za pomocą programu konfiguracyjnego z komputera.
- Przestrzegać kolejności procedur programowania zawartych w instrukcji programowania.
- Po uruchomieniu systemu wykonać test sprawdzający działanie czujników w poszczególnych liniach dozorowych oraz poprawność funkcjonowania pozostałych elementów systemu.
- Przeszkolić personel upoważniony do obsługi systemu.
- wszelkie zmiany związane z montażem projektowanych urządzeń pasywnych i aktywnych powinny być skonsultowanego z projektantem oraz Inwestorem,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania systemu do użytkowania.

8. Zestawienie materiałów

8.1 Zestawienie materiałów instalacji systemu monitoringu wizyjnego

CCTV IP

Lp.	Nazwa elementu	Typ	Ilość
1	Kamera IP Hikvision w obudowie kopułkowej o rozdzielczości 2MP	DS-2CD2125FHWD-IS (2.8mm)	34 szt.
2	Kamera IP Hikvision w obudowie typu bullet, rozdzielczość 2MP	DS-2CD2625FHWD-IZS(2.8-12mm)	9 szt.
3	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 1-kanalowe do kamer IP, EWIMAR	PTF-1-EXT/POE	18 szt.
4	Rejestrator NVR Hikvision, pasmo wejściowe/wyjściowe: 320Mbps/256Mbps, 64 kanały IP, maksymalna rozdzielczość nagrywania/odtwarzania: 12MP.	DS-9664NI-I8	1 szt.
5	Dysk twardy 4TB serii SkyHawk, model ST4000VX00X, SEAGATE	DYSK4TBSEAGATE/VX	4 szt.
6	Monitor 32", NEOVO	LCDPM32	2 szt.
7	SWITCHGS724TP Netgear ProSafe Smart 24-Port GbE PoE+ Switch, 192W, 2xSFP	GS724TP	3 szt.
8	Szafa RACK wisząca złożona 12U/600x600	RW1266GD	1 szt.
9	Listwa zasilająca 230VAC - 8 gniazd	RALZ	1 szt.
10	Panel dwóch wentylatorów do szaf RACK typu RS/ZRS	RAWP	1 szt.
11	Patch Panel kat. 6, 48 portów RJ-45	Signal Rack R9120313	1 szt.
12	Kabel połączeniowy UTP, 0,25m	Patchcord	1 szt.
13	Kabel teleinformatyczny	UTP kat. 5e	2000m
14	Kabel teleinformatyczny	UTP kat. 6	100m
15	Kabel HDMI 30 m	HDMI	2 szt.
16	Kabel USB 30m	USB	1 szt.
17	Myszka komputerowa		1 szt.
18	Listwa instalacyjna		1000m
19	Materiały instalacyjne		1kpl.

8.2 Zestawienie materiałów instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Lp.	Nazwa elementu	Typ/Producent	Ilość
1	Płyta główna centrali alarmowej od 16 do 128 wejść i wyjść	INTEGRA 128 Plus	1
2	Obudowa metalowa z transformatorem 230 V / 20 V AC, 50 VA zgodna z wymaganiami EN 50131-1 Grade 3 (miejsce na akumulator 17 Ah, zastosowanie: INTEGRA 24 / 32 / 64)	OMI-3	1
3	Akumulator 12V 18Ah	A18	1
4	Moduł komunikacyjny TCP/IP	ETHM-1 Plus	1
5	Manipulator LCD z czytnikiem zbliżeniowym (typ I; zielone podświetlenie)	INT-KLCDR-GR	1
6	Ekspander 8 wejść (GRADE 3)	INT-E	10
7	Obudowa uniwersalna	OPU-4 P	10
8	Akumulator 12V-18Ah	A10AL	10
9	Zasilacz buforowy, impulsowy 12 V DC / 4 A	APS-412	10
10	Cyfrowa dualna czujka ruchu (podwójny pyroelement + mikrofala + antymasking MW)	COBALT Plus	66
11	przycisk napadowy	ND100 (ISC-PB1-100)	1
12	Sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny	SP-4001 R	1
	Sygnalizator wewnętrzny akustyczny	SPW-100	1
13	Kabel teleinformatyczny	UTP kat. 5e	300m
14	Kabel sygnałowy	YTDY 6x0,5	1000m
15	Kabel zasilający	OMY 2x1	500m
16	Listwa instalacyjna		1000m
17	Materiały instalacyjne		1

8.3 Zestawienie materiałów instalacji kontroli dostępu

Lp.	Typ	Nazwa elementu	Ilość
1	ACCO-NT	Centrala kontroli dostępu (w cenie możliwość integracji z 1 centralą z serii INTEGRA)	1
2	OMI-3	Obudowa metalowa z transformatorem 230 V / 20 V AC, 50 VA zgodna z wymaganiami EN 50131-1 Grade 3 (miejsce na akumulator 17 Ah, zastosowanie: INTEGRA 24 / 32 / 64)	1
3	A18	Akumulator 12V 18Ah	7
4	ACCO-KP	Moduł kontrolera przejścia w obudowie OPU-1 A	19
5	OPU-3 P	Obudowa uniwersalna z polistyrenu (tworzywo z uniepalniaczem) z miejscem na transformator i akumulator 17 Ah (INTEGRA, VERSA, CA-10, CA-6, CA-5, ekspandery z zasilaczem, ACCO-KP-PS, ACCO-KPWG-PS)	6
6	APS-412	Zasilacz buforowy, impulsowy 12 V DC / 4 A (obudowa plastikowa - modułowa, do montażu w obudowach uniwersalnych OPU-3 P i OPU-4 P/PW w miejscu transformatora oraz w rozdzielnicach elektrycznych na szynie DIN)	6
7	CZ-EMM3	Zewnętrzny czytnik kart zbliżeniowych (szary) współpracujący z modułami kontroli przejścia ACCO-KP, ACCO-KPWG, ACCO-KP-PS ACCO-KPWG-PS	19
8	TKN01	Przycisk wyjścia natynkowy, styki NO/NC	19
9	BEFO31211	Elektrozaczep symetryczny rewersyjny, 12V DC, BEFO	19
10	KT-STD-2	Karta zbliżeniowa, gruba (2 mm), biała (125 kHz)	50
11	CZ-USB-1	Czytnik kart zbliżeniowych (125 kHz) podłączany do portu USB komputera	1
12	UTP kat. 5e	Kabel teleinformatyczny	ok. 500 m
13	YTDY 6x0,5	Kabel sygnałowy	Ok 100 m
14	YDY p 3x1,5	Kabel zasilający	ok. 500 m
15	OMY 2x 0,75	Kabel zasilający	ok. 1000 m
16		Listwa instalacyjna	ok. 1000 m
17		Materiały instalacyjne	1

9. Rysunki i schematy

- Rzut piwnicy
- Rzut parteru
- Rzut parteru B
- Rzut I piętra
- Rzut II piętra
- Schemat blokowy CCTV
- Schemat blokowy SSWiN
- Schemat blokowy KD

Nr uprawnień :

GPB.I.7342 - 9/97

KONIN, 1997 - 12 - 15



Wojewoda Koniński

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt. 1 - 6, art. 13 ust.1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414), w związku z § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że :

Pan IRENEUSZ JEŃĆ

magister inżynier elektryk

syn Leona i Józefy

urodzony 9 kwietnia 1958 r. w Koninie

zdał w dniu 5 grudnia 1997 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane :

do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

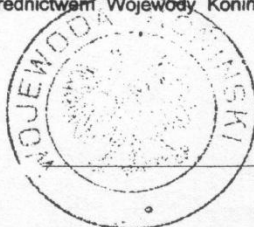
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Ireneusz Jeńć w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do :

- projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Konińskiego w terminie 14 dni od /daty jej otrzymania.

*Za zgodność
& oryginałem*



z up. WOJEWODY

Marek Józefiak

Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-S6P-HAA-V5C *

Pan Ireneusz Jeńć o numerze ewidencyjnym WKP/IE/6205/02

adres zamieszkania ul. Mazurska 2, 62-506 Konin

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-28 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

**INFORMACJA DO
PLANU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA zawiera podstawowe procedury sporządzone w oparciu o obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, normy państwowe.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano w oparciu o:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

1. Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji niskoprądowych dla budynku Muzeum Okręgowego Ziemi Kaliskiej w Kaliszu, ul. Kościuszki 12, 62-800 Kalisz, powiat kaliski, woj. wielkopolskie. Inwestorem jest Muzeum Okręgowo Ziemi Kaliskiej w Kaliszu, ul. Kościuszki 12, 62-800 Kalisz.

3. Ogólne założenia organizacyjne

Firma wykonująca roboty budowlane zobowiązana jest do kompletnego, wysokiej jakości i terminowego wykonania projektu w zgodności z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r Prawo Budowlane (J. t. Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami), przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Zakres robót zamierzenia budowlanego:

- wykucie projektowanych przejść instalacyjnych,
- przekucie ścian pod kabel,
- montaż kabla dla linii dozorowych, kamer, kontroli dostępu, sieci strukturalnej,
- montaż gniazd, czujek, przycisków, sygnalizatorów, central, kamer, czytników itp.
- sprawdzenie rezystancji linii dozorowych,
- programowanie centrali,

- sprawdzenie skuteczności działania systemu.

4. Dobór sprzętu montażowego

- Sprzęt dielektryczny do montażu instalacji elektrycznej,
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,
- Wiertarki,
- Sprzęt osobisty,
- Szelki bezpieczeństwa,
- Drabiny stalowe,
- Taśma biało-czerwona.
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiekt istniejący.

6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku

7. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji

Zagrożenia: praca na wysokości, stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak)

Środki: stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego, rękawic ochronnych, sprzętu dielektrycznego. Wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie, stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości.

Uwaga:

Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

8. Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,
- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w „Zeszycie szkolenia BHP na stanowisku roboczym” z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia

- wszystkie roboty budowlano – montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony,
- do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.

Uwaga

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować z uwzględnieniem prowadzenia robót budowlano – montażowych na terenie obiektu.