

mgr inż. Jarosław Wiśniewski  
ul. Próchnika 8 lok. 207  
01-585 Warszawa  
[e-mail: biuro@jwelectric.pl](mailto:biuro@jwelectric.pl)

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Remontu i modernizacji części systemu kontroli dostępu (SKD)**

<b>Nazwa obiektu:</b>	Obiekt Instytutu Pamięci Narodowej
<b>Adres obiektu:</b>	ul. Kłobucka 21 Warszawa
<b>Zamawiający:</b>	Instytut Pamięci Narodowej Komisja Ścigania Zbrodni Przeciwko Narodowi Polskiemu
<b>Adres Zamawiającego:</b>	ul. Wołoska 7 02-675 Warszawa

Projektant: mgr inż. Jarosław Wiśniewski

## Spis treści

I.	Część ogólna.....	3
1.1	Podstawa opracowania.....	3
1.2	Zakres i cel opracowania.....	3
1.3	Charakterystyka obiektu.....	3
1.4	Podstawy prawno-normatywne opracowania.....	4
II.	Opis techniczny.....	5
1.	Założenia projektowe.....	5
2.	System kontroli dostępu – opis funkcjonalny.....	6
2.1	Podział obiektu na strefy.....	8
2.2.	Opis schematu blokowego - skrócony wykaz urządzeń do dostarczenia.....	9
	Pełny wykaz urządzeń i materiałów znajduje się w kosztorysie inwestorskim. ....	9
2.3.	Algorytmy pracy systemu.....	10
2.4.	Bilans energetyczny systemu.....	11
2.5.	Wykaz krytycznych przewodów.....	11
2.6.	Algorytmy i sygnały do integracji z innymi systemami.....	11
2.7.	Wytyczne dla innych branż.....	11
2.8.	Konserwacja systemów (zakres przeglądów i sposoby ich przeprowadzania.....	11
	Plan systemu KD - rozkład urządzeń i lokalizacja instalacji kablowej - PARTER.....	rys.1
	Plan systemu KD - rozkład urządzeń i lokalizacja instalacji kablowej - PIWNICA.....	rys.2
	Schemat blokowy systemu KD.....	rys.3
	Plan rozmieszczenia urządzeń systemu kontroli dostępu - przykład przejścia .....	rys.4
	Przekrój toru magistrali i zasilania.....	rys.5

## **I. Część ogólna**

### **1.1 Podstawa opracowania**

Projekt powstał na podstawie zamówienia usługi złożonego przez Instytut Pamięci Narodowej Komisja Ścigania Zbrodni Przeciwko Narodowi Polskiemu z siedzibą w Warszawie (02-675) przy ul. Wołoskiej 7, zwanego dalej **Zamawiającym**

dla

J.W.ELECTRIC Jarosław Wiśniewski z siedzibą w Warszawie (01-585) przy ul. Próchnika 8 lok. 207; zwanego dalej **Wykonawcą**:

Rzuty obiektu sporządzono w oparciu o rzuty dostarczone przez Zamawiającego oraz o wizję lokalną przeprowadzoną w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

### **1.2 Zakres i cel opracowania**

Zakres projektu obejmuje modernizację części systemu kontroli dostępu (KD).

Celem opracowania jest zaprojektowanie modernizowanej części systemu, zlokalizowanej w budynku C, w sposób umożliwiający regulację ruchu osobowego na terenie obiektu oraz prowadzenie przez Wewnętrzne Służby Ochrony (WSO) stałego nadzoru nad tym ruchem, dla potrzeb zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych do danych chronionych oraz do składników rzeczowych drogocennych i/lub niebezpiecznych.

#### **UWAGA:**

Zakres projektu nie obejmuje przyłączenia części elektrycznej, zasilającej kontrolery systemu, na rysunkach oznaczonej jako „Linie zasilania 230VAC kontrolerów ...”. Obwody zasilania należy zasilić z istniejących obwodów wydzielonej instalacji elektrycznej znajdującej się w obiekcie (Tablica bezpiecznikowa 1RK2), przy obowiązkowym spełnieniu wymogów obecnie obowiązujących norm i przepisów Prawa; w szczególności z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej!

Przyłączenie obwodów zasilania należy skonsultować z przedstawicielem obiektu odpowiedzialnym za instalacje elektryczne. Obwody zaleca się włączyć w część instalacji, w której ciągłość zasilania zagwarantowana jest przez źródło awaryjne - UPS. Takie podłączenie nie zwalnia z konieczności stosowania źródeł awaryjnych (akumulatorów) w kontrolerach systemu.

### **1.3 Charakterystyka obiektu**

Obiekt Instytutu zlokalizowany jest w Warszawie przy ul. Kłobuckiej 21 i sąsiaduje z budynkiem biurowym oraz kilkoma placami budowy budynków biurowych i mieszkalnych wielorodzinnych. Z uwagi na charakter obiektu na jego terenie mogą być przechowywane dokumenty niejawne,

dokumenty archiwalne o dużej wartości historycznej, jak również drogie składniki rzeczowe i uzbrojenie. Dostęp osób nieuprawnionych może spowodować wysokie straty materialne oraz zagrożenie bezpieczeństwa i porządku publicznego.

Z danych udostępnionych przez Zamawiającego wynika, że w okresie ostatnich pięciu lat nie było przypadku umyślnego wtargnięcia na teren obiektu lub prób kradzieży. Jednakże należy uwzględnić fakt, że dotychczas obiekt ulokowany był na terenie niezagospodarowanym. Powstanie w sąsiedztwie budynków mieszkalnych spowoduje zwiększenie ruchu osobowego w okolicy obiektu, co zwiększy poziom zagrożenia potencjalnym atakiem, jak również przypadkowymi próbami wejścia.

Teren obiektu otoczony jest płotem z siatki stalowej o wysokości 2 m. Wejście na teren odbywa się poprzez:

- bramę główną (ruch pojazdów kołowych i ruch osobowy) – brama automatyczna wyposażona w dwa skrzydła i furtkę. Kontrola pojazdów kołowych zapewniona jest przez dwa szlabany (wjazd i wyjazd) usytuowane w świetle bramy, sterowane z systemu KD, pilota oraz stacji bramofonów. Ruch osobowy realizowany jest przez furtkę również odblokowywaną z systemu KD i bramofonu. W ciągu dnia pracy skrzydła bramy pozostają otwarte.

- wejście główne do budynku C (ruch osobowy, transport materiałów) – drzwi wejściowe zewnętrzne zbrojone, przeciwwłamaniowe prowadzące do przedsionka oddzielonego od pomieszczenia biura przepustek szybą oraz drzwiami wewnętrznymi (przeciwwłamaniowymi) prowadzącymi na teren budynku.

- wejście dodatkowe skonstruowane jak wejście główne, bez biura przepustek.

- wejście przez łącznik - budynek C połączony jest specjalnym łącznikiem z drugim budynkiem usytuowanym równolegle.

Istniejące okna budynku zabezpieczone są kratami.

Budynek składa się z parteru i piwnicy, a przez obie części prowadzą korytarze z których wchodzi się do wydzielonych pomieszczeń.

#### **1.4 Podstawy prawno-normatywne opracowania**

- PN-EN 50133-1: 2000

Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu -Część 1: Wymagania systemowe.

- PN-EN 50133-2-1: 2002 (U)

Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu -Część 2-1: Wymagania dla podzespołów.

- PN-EN 50133-7: 2002 (U)

Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu -Część 7: Wytyczne stosowania.

## II. Opis techniczny

### 1. Założenia projektowe

Założenia projektowe oraz wymagania określone przez Zamawiającego, dotyczące zaprojektowania i wykonania remontu i modernizacji systemu kontroli dostępu są następujące:

- System kontroli dostępu obsługuje budynki: A, B i C znajdujące się na terenie obiektu i musi pozostać sprawny niezależnie od wykonywanych prac modernizacyjnych.
- Dopuszcza się krótkotrwałe wyłączenia pojedynczych przejść, zgodnie z harmonogramem prac, który sporządzi Wykonawca i zaakceptuje Zamawiający. Ponadto każdorazowo wyłączenie przejścia wymaga akceptacji szefa ochrony obiektu.
- Remont magistral danych i obwodów zasilania kontrolerów w budynku C obejmuje wymianę istniejących wyeksploatowanych tras kablowych oraz montaż nowych tras kablowych.
- Modernizacja obejmuje:
  - Wymianę kontrolerów i czytników starego typu, wymianę zestawu PC - serwera KD oraz monitora dodatkowego i doposażenie w dwa nowe rozdzielacze sygnału. Nowe urządzenia należy rozlokować zgodnie z opisem i rysunkami zawartymi w niniejszym projekcie oraz podłączyć do nowych magistral danych i obwodów zasilania;
  - Demontaż kontrolerów, czytników i manipulatorów szyfrowych starego typu.
  - Przyłączenie do nowych kontrolerów istniejących urządzeń wykonawczych, tj. elektrorygły, zwory elektromagnetyczne, przyciski wyjścia, przyciski awaryjnego otwierania drzwi i kontaktronów (według konstrukcji danego przejścia);
  - Przeprogramowanie systemu (kontrolerów, serwera i stacji klienckiej) tak, by jego struktura wirtualna pokrywała się z nową strukturą magistral w budynku C;
  - Przeniesienie danych dostępu ze starego serwera oraz ze starych kontrolerów do nowych urządzeń.
- Urządzenia wykonawcze należy przyłączyć do nowych kontrolerów zgodnie z zaleceniami producenta/dystrybutora systemu, określonymi w DTR kontrolerów.
- Prace przy serwerze systemu, jak również przy odłączeniu urządzeń i starych kontrolerów należy prowadzić we współpracy z podmiotem wykonującym stałą usługę konserwacji i serwisu systemów zabezpieczeń w obiekcie.
- Dla zapewnienia spójności danych wymaga się, by osoba dokonująca zmian w oprogramowaniu posiadała przeszkolenie u producenta/dystrybutora systemu, firmy AC Project Sp.j.
- Modernizacja nie może spowodować utraty danych zapisanych w systemie.
- Każde przejście po wykonaniu modernizacji musi zachować pełną, dotychczasową funkcjonalność.

- Główne trasy magistral, zlokalizować w ciągach korytarzy, umieścić przy istniejących kanałach kablowych. Wykonać z koryt metalowych odsłoniętych, według opisu w kosztorysie lub z równorzędnych przy zachowaniu minimalnych szerokości 35mm dla tras magistral i 50mm dla tras zasilania. Dla potrzeb umocowania nowych kanałów przedłużyć istniejące konstrukcje wsporcze. Puszki instalacyjne na brzegach istniejących koryt, kolidujące z trasą nowych magistral przenieść pod spód koryt.
- Odgałęzienia do poszczególnych kontrolerów wykonać z rur instalacyjnych o minimalnej średnicy 22mm. Puszki umocować do spodniej części koryt (przykład na rys. 5).
- Strukturę kablową wewnątrz pomieszczeń chronionych rozprowadzić w listwach instalacyjnych natynkowych otwieranych, przy czym dla tras magistral i zasilania zachować minimalny wymiar listew - 40x40mm. Przewody od kontrolerów do urządzeń wykonawczych rozprowadzić natynkowo w listwach instalacyjnych o przekrojach dostosowanych do średnic przewodów przy czym dopuszcza się wykorzystanie istniejących koryt instalacji SKD.
- W razie konieczności przewody umieścić pod tynkiem w peszlach.
- Wszelkie rozgałęzienia zasilania realizować należy w puszkach instalacyjnych (minimum IP44), a puszki stosownie oznakować, by możliwe było określenie miejsca przyłączeń zasilania poszczególnych kontrolerów.
- Po zakończeniu prac należy usunąć ślady po zdemontowanych urządzeniach oraz zbędnych korytach kablowych, uzupełnić braki tynku pozostałe po otworach montażowych lub przewiertach i pomalować odcinki ścian z zachowaniem koloru i faktury farby zastosowanej w pomieszczeniu.

## **2. System kontroli dostępu – opis funkcjonalny**

System SKD ma za zadanie regulować i kontrolować ruch osobowy w celu weryfikacji wejść i wyjść pracowników oraz uniemożliwienia dostępu do stref chronionych osobom nieupoważnionym. Wejście użytkownika do strefy realizowane jest za pomocą karty zbliżeniowej i czytnika, a wyjście za pomocą karty i czytnika lub przycisku wyjścia. Każde przejście wyposażono dodatkowo od wewnątrz w przycisk awaryjnego otwarcia drzwi. Nad funkcjonowaniem systemu, za pośrednictwem komputerowego stanowiska klienckiego, kontrolę sprawują wewnętrzne służby ochrony (WSO), które reagują w przypadku naruszenia strefy, np. sforsowanie lub pozostawienie przejścia w stanie otwartym ("podpieranie drzwi").

System zbudowano w oparciu o kontrolery i czytniki firmy AC Project Sp.j. starego i nowego typu. Modernizacja ma na celu wymianę kontrolerów i czytników starego typu oraz wymianę linii magistral danych i linii zasilania w budynku C, a także wymianę zestawu PC pełniącego rolę serwera KD dla potrzeb dostosowania do wymogów istniejącej struktury systemu

Ponieważ modernizacji podlega tylko część eksploatowanego systemu należy stosować urządzenia wskazane w projekcie, które zapewniają zachowanie pełnej kompatybilności sprzętowej i programowej z resztą systemu oraz gwarantują właściwą funkcjonalność.

Na rys. nr 4 przedstawiono przykładowy sposób rozmieszczenia urządzeń niezbędnych do obsługi przejścia. Po zainstalowaniu nowych kontrolerów i czytników należy podłączyć do nich pozostałe istniejące urządzenia wykonawcze tj. elektrorygły, zwory elektromagnetyczne, przyciski wyjścia, przyciski wyjścia awaryjnego i kontaktrony. Należy kierować się zasadą możliwie jak najmniejszej ingerencji w substancję obiektu.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy przeszkolić użytkowników do samodzielnego korzystania z systemu, przeszkolić administratora wyznaczonego przez Zamawiającego w zakresie administrowania systemem oraz sporządzić i przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą.

Szczegółowy opis sposobu łączenia urządzeń znajduje się w załączonej do projektu Dokumentacji Techniczno Ruchowej kontrolerów (Załącznik nr 1).

## 2.1 Podział obiektu na strefy

Obiekt podzielono na strefy dostępu zgodnie z oznaczeniami pomieszczeń/przejęć.

Nazwa strefy/Oznaczenie przejścia	ADRES KONTROLERA
01	4526
02	4527
03	3672
04	150
05	151
07	223
07/1	156
09	222
010	219
011	218
012	221
013	220
014	217
015	216
016	224
023	214
024	3673
026	158
027	155
028	154
029	160
030	159
037	4506
1	4528
3	153
5	152
7	173

Nazwa strefy/Oznaczenie przejścia	ADRES KONTROLERA
8	179
9	178
10	171
11	172
12	177
16	206
17	232
18	233
19	238
20	239
21	230
22	205
25	231
26	4529
32	3890
36	234
38/39	136
40	240
43	204
44	170
45	169
46	174
47	4536
63	209
szlaban B-C	4680
szlaban WE/WY	4529
furtka A-C	4680
bud a wejście 2	3903

W tabeli umieszczono dane dotyczące tylko budynku C i kontrolerów włączonych do magistrali danych budynku C.

Kontrolery przeznaczone do wymiany posiadają trzy-cyfrowy adres. Wymiana kontrolerów połączona jest z wymianą czytników przy nich zainstalowanych i demontażem manipulatorów szyfowych oraz zewnętrznych akumulatorów.



## 2.2. Opis schematu blokowego - skrócony wykaz urządzeń do dostarczenia

L.p.	Nazwa urządzenia/materiału	Model	producent/ dystrybutor	ilość
1	Serwer KD	Komputer: Intel Core i7-4790, Quad Core, 3.60GHz, 8MB, LGA1150, 2x4GB 1600MHz DDR3, HDD 2x1TB SATA 7200, ASUS GeForce GT 730, 1GB GDDR3, DVDRW LG, WIN 7 Pro, monitor LCD 19"; klawiatura, mysz	DELL	1
2	Kontroler	KDT 2000 z zasilaczem, w obudowie OKD 2000/245 ACP z akumulatorem 7Ah 12V	AC Project	42
3	Czytnik kart zbliżeniowych	CI 1544 B/G	AC Project	54
4	Monitor 40"	UE40H5500AW	SAMSUNG	1
5	Rozdzielacz transmisji	KD HUB 1008	AC Project	2
6	Konwerter magistrali na USB	KTUSB-PP	AC Project	1

W przedmiarze zamieszczono główny wykaz urządzeń i materiałów

## Algorytmy pracy systemu

Nazwa strefy / Oznaczenie przejścia	RODZAJ KONTROLI	Dostęp
01	dwustronna	Według indywidualnych uprawnień użytkowników określonych przez administratora systemu
02	dwustronna	
03	jednostronna	
04	jednostronna	
05	dwustronna	
07	jednostronna	
07/1	dwustronna	
09	dwustronna	
010	jednostronna	
011	jednostronna	
012	jednostronna	
013	jednostronna	
014	jednostronna	
015	jednostronna	
016	dwustronna	
023	jednostronna	
024	jednostronna	
026	jednostronna	
027	dwustronna	
028	jednostronna	
029	dwustronna	
030	dwustronna	
037	dwustronna	
1	dwustronna	
3	dwustronna	
5	dwustronna	
7	dwustronna	

Nazwa strefy / Oznaczenie przejścia	RODZAJ KONTROLI	Dostęp
8	jednostronna	Według indywidualnych uprawnień użytkowników określonych przez administratora systemu
9	jednostronna	
10	jednostronna	
11	jednostronna	
12	jednostronna	
16	jednostronna	
17	jednostronna	
18	jednostronna	
19	jednostronna	
20	jednostronna	
21	jednostronna	
22	dwustronna	
25	jednostronna	
26	dwustronna	
32	dwustronna	
36	jednostronna	
38/39	jednostronna	
40	jednostronna	
43	jednostronna	
44	jednostronna	
45	jednostronna	
46	jednostronna	
47	dwustronna	
63	dwustronna	
szlaban B-C	dwustronna	
szlaban WE/WY	dwustronna	
furtka A-C	dwustronna	
bud a wejście 2	dwustronna	

### 2.3. Bilans energetyczny systemu

Dla potrzeb sporządzenia bilansu energetycznego przyjęto założenia z DTR kontrolerów KDT 2000.

Kontroler KDT2000 (zasilanie akumulator)	1 x 40mA	40mA
Prąd pobierany przez magistralę, gdy zajęte 2 gniazda pętli prądowej RJ45 (BUS INPUT + BUS OUTPUT1)	2 x 16mA	32mA
Dwa czynniki CI1544B/G (wejściowy oraz wyjściowy)	2 x 50mA	100mA
Rygiel rewersyjny	1 x 300mA	300mA
Prąd ładowania akumulatora	500mA	500mA
	<b>RAZEM</b>	<b>972mA</b>

Z uwagi na konieczność zapewnienia możliwości dalszej rozbudowy systemu oraz możliwe zmiany konstrukcji przejść należy każdą z linii zasilania oznaczonych na rysunkach:ZA:1, ZA:2, ZB:1 i ZB:2 wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

### 2.4. Wykaz krytycznych przewodów

Maksymalna długość odcinków magistrali pomiędzy kolejnymi kontrolerami nie może przekroczyć 500m, a maksymalna łączna długość magistrali to 15km.

Magistrale wykonać przewodem nie UTP kat. 5e.

### 2.5. Algorytmy i sygnały do integracji z innymi systemami.

Zgodnie z opisem zawartym w DTR kontrolerów KDT 2000.

### 2.6. Wytyczne dla innych branż

Prace należy prowadzić według harmonogramu zaakceptowanego przez Zamawiającego, zgodnie założeniami i z przepisami BHP, przy zachowaniu staranności wykonania.

Zdemontowane urządzenia Wykonawca przekazuje Zamawiającemu lub poddaje utylizacji na własny koszt – decyzja po stronie Zamawiającego

### 2.7. Konserwacja systemów (zakres przeglądów i sposoby ich przeprowadzania)

Podczas prowadzenia prac należy dokumentować w rejestrze wszystkie zdarzenia jakie miały miejsce (alarmy, konserwacje, okresowe wyłączenia, itd.)

Po wykonaniu modernizacji systemu należy w rejestrze konserwacji i serwisu systemu zamieścić informację o dokonanych zmianach w wyposażeniu.

Dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemu należy wykonywać stałą/okresową konserwację systemu.

Konserwację systemu może wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia (koncesja MSWiA), a jej pracownicy muszą być wpisani na listę pracowników kwalifikowanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Konserwację systemu KD należy wykonywać raz w miesiącu.

Podczas każdego przeglądu należy wykonać:

- sprawdzenie rozmieszczenia elementów systemu z dokumentacją powykonawczą
- sprawdzenie poprawności i stabilności zamocowania obudów oraz urządzeń wykonawczych

- sprawdzenie wszystkich połączeń, ze szczególnym uwzględnieniem połączeń giętkich;
- sprawdzenie funkcjonowania komunikacji z urządzeniami w systemie;
- sprawdzenie algorytmów działania;
- sprawdzenie poprawności działania przejść;
- oczyszczenie z zabrudzeń obudów i urządzeń wykonawczych;
- sprawdzenie poprawności działania zasilaczy oraz zasilania rezerwowego  
(w tym: sprawdzenie stanu zacisków na akumulatorach i stanu naładowania akumulatorów);
- sprawdzenie poprawności działania zestawów PC - stacji klienckiej i serwera KD oraz łączności między tymi urządzeniami.