



Agencja Ochrony
SZABEL

Sp. z o.o. w Koszalinie

75-212 Koszalin, ul. Morska 11

tom / teczka /nr

3

obiekt

**MUZEUM NARODOWE
SZCZECIN, ul. STAROMŁYŃSKA 27**

rodzaj projektu, temat

PROJEKT WYKONAWCZY
**ZABEZPIECZENIA TECHNICZNE – SYSTEM SYGNALIZACJI
WŁAMANIA I NAPADU**

inwestor

MUZEUM NARODOWE

branża

ZABEZPIECZENIA TECHNICZNE

faza projektu

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce / data

Szczecin
kwiecień, 2012 r.

Zespół projektowy

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność

podpis

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marek Chromiński
rzeczoznawca POLALARM nr 48/1995,
licencja II stopnia PZT Nr 9636

SPRAWDZIŁ:

Waldemar Skiba
świadectwo NIMOZ

UZGODNIŁ:

MUZEUM NARODOWE

Narodowy Instytut Muzealnictwa
ul. Goraszewska 7, 02-910 Warszawa

Ochrony Zbiorów

w Szczecinie
ul. Staromłyńska 27, 70-561 Szczecin
tel. 91 43 15 200, fax 91 43 15 204
Regon 002768860, NIP 851-00-13-721

**DYREKTOR
MUZEUM NARODOWEGO
w Szczecinie**

Lech Karwowski

UZGODNIONO NR REJ.....*62/2012*.....
- bez uwag, - z uwagami określonymi w opinii
z dnia l.dz.

10.05.2012
(data)

[Signature]
(podpis)

SPIS TREŚCI

1.	Informacje ogólne.....	3
1.1.	Zakres opracowania.....	3
1.2.	Podstawa opracowania.....	3
1.3.	Obowiązujące przepisy i wytyczne projektowe.....	3
2.	Ogólna charakterystyka zabezpieczanego obiektu.....	3
3.	Wymagania dla projektowanego systemu ochrony.....	4
4.	Projektowany system ochrony.....	5
4.1.	Opis zastosowanych rozwiązań – system SWiN.....	5
4.2.	Projektowana struktura systemu.....	6
4.3.	Dobór urządzeń.....	6
4.4.	Zasilanie systemu.....	8
5.	Instalacja.....	10
5.1.	Wytyczne do montażu.....	10
5.2.	Materiały instalacyjne.....	10
5.3.	Ochrona przejść przez ściany i stropy.....	11
5.4.	Ochrona przed porażeniem.....	11
5.5.	Certyfikaty.....	11
6.	Zbiorne zestawienie urządzeń.....	12
7.	Rysunki.....	13

- ~~Rys 01 - Plan modernizacji instalacji SWiN – piwnica~~
~~Rys 02 - Plan modernizacji instalacji SWiN – parter~~
~~Rys 03 - Plan modernizacji instalacji SWiN – piętro 1~~
~~Rys 04 - Plan modernizacji instalacji SWiN – piętro 2~~
~~Rys 05 - Plan modernizacji instalacji SWiN – poddasze~~
~~Rys 06 - Schemat blokowy instalacji SWiN~~

1. Informacje ogólne.

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest teletechniczna instalacja i urządzenia systemu zabezpieczeń technicznych w Muzeum Narodowym w Szczecinie przy ul. Staromłyńskiej 27. Zakres rzeczowy projektu obejmuje modernizację systemu zabezpieczeń technicznych w całym budynku w nawiązaniu do wykonanego w 2011 r. zabezpieczenia części I piętra:

- opracowanie koncepcji zabezpieczeń budynku systemem sygnalizacji włamania i napadu,
- dobór urządzeń spełniających założone wymagania, kompatybilnych z funkcjonującym systemem SWiN [I piętro],
- zaprojektowanie awaryjnych źródeł zasilania,
- zaprojektowanie instalacji wewnętrznej - linie dozorowe, sygnalizacyjne oraz trasy instalacyjne,

1.2. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczne obiektu,
- Projekt powykonawczy instalacji SWiN z października 2011 opracowany przez wykonawcę Gustaw Securitas System sp. z o.o.
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i wytyczne,

1.3. Obowiązujące przepisy i wytyczne projektowe

- Ustawa o ochronie osób i mienia z dnia 22 sierpnia 1997r (Dz.U. 2005 nr 145 poz.1221),
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w sprawie zabezpieczania zbiorów muzealnych przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym zniszczeniem lub utratą zbiorów (...) z dnia 1 grudnia 2008r (Dz.U. 2008 nr 229 poz. 1528),
- PN-EN 50131-„Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania”,

2. Ogólna charakterystyka zabezpieczanego obiektu

Muzeum Narodowe zajmuje całość zabytkowego budynku, będącego jej własnością, zlokalizowanego pomiędzy ulicami Staromłyńską oraz placem Żołnierza Polskiego w lewobrzeżnej części miasta w dzielnicy Śródmieście.

- Jednokierunkowa ulica Staromłyńska w kierunku południowym prowadzi do placu Orła Białego i dalej ulicą Grodzka do ulicy Kardynała Wyszyńskiego, która prowadzi na wschód poprzez most Długi w kierunku prawobrzeża Szczecina i na zachód w kierunku dzielnic Pogodno, Pomorzany .
- Plac Żołnierza Polskiego stanowi dwupasmową arterię z szerokim pasem zieleni pomiędzy jednokierunkowymi jezdniami, w kierunku wschodnim prowadzi do centrum miasta, w kierunku zachodnim Trasą Zamkową w kierunku prawobrzeża Szczecina.

Budynek Muzeum Narodowego zlokalizowany jest na nieogrodzonej działce, zajmując całą jej powierzchnię. Linia zabudowy od strony zachodniej (ul. Staromłyńska) oraz północnej (pl. Żołnierza Polskiego) pokrywa się z linią chodników. Od strony wschodniej budynek Muzeum Narodowego łączy się z sąsiednią kamienicą. Od strony południowej pomiędzy budynkiem Muzeum Narodowego a sąsiednim budynkiem przychodni lekarskiej znajduje się przejazd o szerokości ok. 10m umożliwiający dostęp na zaplecze budynków.

- Wejście główne do budynku znajduje się od strony zachodniej (ul. Staromłyńska), prowadzą doń schody na poziom wysokiego parteru.
- Brama wjazdowa na wewnętrzne podwórko znajduje się na północnej elewacji (pl. Żołnierza Polskiego)

Budynek posiada konstrukcję wielobryłową z wielospadowym dachem, podpiwniczony zbudowany z cegły. W piwnicy znajdują się magazyny i pomieszczenia techniczne oraz schron wykorzystywany na magazyny eksponatów archeologicznych.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje grupę 3 wysokich pomieszczeń na pierwszym piętrze stanowiących zwartą grupę, pomiędzy którymi możliwa jest komunikacja. Dostęp do wyżej wymienionej grupy pomieszczeń możliwy jest następującymi drogami:

- Drzwi dwuskrzydłowe z głównej klatki schodowej,
- Drzwi dwuskrzydłowe prowadzące do szybu windy technicznej,
- 9 otworów okiennych (7 z widokiem na ulicę Staromłyńską oraz 2 z widokiem na dziedziniec wewnętrzny)

3. Wymagania dla projektowanego systemu ochrony

Projektowany system sygnalizacji włamania i napadu zgodnie z założeniami będzie spełniał następujące zadania:

- Nadzór sygnalizacją włamania wszystkich kondygnacji budynku Muzeum Narodowego,

- Nadzór indywidualny 24-godzinny wybranych eksponatów i gablot [jeśli zachodzi taka potrzeba],
- Dozór napadowy (bezprowadowe przyciski napadowe dla personelu)

W ramach projektowanego zintegrowanego systemu należy zorganizować następującą ochronę:

- Niezależna strefa sygnalizacji włamania chroniąca pomieszczenia po godzinach udostępnienia pomieszczeń dla zwiedzających nadzorująca czujniki otwarcia oraz detektory ruchu,
- 24-godzinna strefa czujników sejsmicznych (inercyjnych) na oknach, gablotach, ochrony sabotażowej urządzeń i okablowania oraz bezprzewodowych przycisków napadowych,

Dodatkowo system powinien spełniać wytyczne Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w sprawie zabezpieczania zbiorów muzealnych (..) z dnia 1 grudnia 2008r, a w tym:

- Zabezpieczenia elektroniczne (elektroniczne systemy technicznej ochrony mienia) stanowią uzupełnienie mechanicznych urządzeń zabezpieczających.
- Przyjmuje się klasę SA3 dla systemu sygnalizacji włamania i napadu w muzeach. Stosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat w klasie C lub wyższej.

4. Projektowany system ochrony

4.1. Opis zastosowanych rozwiązań – system SWiN

Z uwagi na wcześniejszy wybór systemu ATS MASTER produkowanego przez firmę GE Security, chroniącego część I piętra [inwestycja z października 2011] projektowany obecnie system będzie stanowił jego rozszerzenie. Z uwagi na zaimplementowane funkcje systemowe, ofertę dostępnych modułów systemowych istnieje możliwość dalszej rozbudowy tego systemu spełniającego wszystkie nawet niesprecyzowane na etapie projektu wymagania użytkowników, w tym np. elementy kontroli dostępu, która obecnie realizowana jest innymi środkami (autonomiczne zamki szyfrowe).

Dla ochrony przewidziano instalację:

- czujników kontaktronowych na drzwiach i oknach chronionych pomieszczeń (typy czujników dostosowane do konstrukcji chronionego otworu),
- detektorów ruchu dla ochrony kubaturowej tych pomieszczeń,
- czujników inercyjnych bezprzewodowych do nadzoru szklanych gablot wystawowych,
- czujników kontaktronowych bezprzewodowych do nadzoru indywidualnego eksponatów,
- zastosowane wielokanałowe odbiorniki bezprzewodowe umożliwią zaprogramowanie również bezprzewodowych przycisków napadowych,

W ramach zaprojektowanego systemu wydzielone zostaną partycje, których zazbrajanie odbywać się będzie z szyfratora systemowego zainstalowanego w pomieszczeniu ochrony oraz szyfratorów strefowych przewidzianych dla kancelarii tajnej oraz dla pomieszczenia serwera..

4.2. Projektowana struktura systemu

Z uwagi na konieczność integracji linii dozorowych przewodowych, bezprzewodowych, oraz w przyszłości elementów kontroli dostępu, system zaprojektowany będzie jako rozproszony z poszczególnymi modułami montowanymi w miejscach pozwalających na ich ukrycie oraz zoptymalizowanie instalacji przewodowej (możliwości jej prowadzenia). Główne tory kablowe prowadzone będą w następujący sposób:

- Pion łączący pomieszczenie ochrony z sala wystawową – istniejące rurowanie podtynkowe,
- Pozioma instalacja w salach wystawowych – nad gzymsami podsufitowym w istniejących torach kablowych,
- Pionowe odcinki instalacji do detektorów ruch i czujników kontaktronowych – podtynkowo, głównie do wykorzystania istniejące okablowanie

Moduły systemowe umieszczone zostaną w następujących lokalizacjach:

- Moduł rozszerzenia dla linii dozorowych w piwnicy – w pomieszczeniu „rzeźba”,
- Moduł rozszerzenia dla linii dozorowych na parterze – w pomieszczeniu „przedsionek biblioteki”,
- Moduł rozszerzenia dla linii dozorowych dla piętra I – w korytarzu zaplecza (uzupełnienie istniejącego modułu o dodatkowe komponenty),
- Moduł rozszerzenia dla linii dozorowych dla piętra II – w pomieszczeniu obok kancelarii tajnej,
- Moduł rozszerzenia dla linii dozorowych dla poddasza – w pomieszczeniu nad kancelarią tajną,

Sygnalizacja napadu będzie odbywać się w sposób dyskretny w pomieszczeniu ochrony.

4.3. Dobór urządzeń

Zastosowane urządzenia zgodnie z wymogami przepisów posiadają klasę S lub C.

4.3.1. Centrala alarmowa SWiN i SKD

Centrala alarmowa modułowa MASTER składająca się z modułów:

- płyta centrali z dialerem ATS4018 /ATS 4602,

- moduł rozszerzenia 8 liniowego ATS1201 z zasilaczem,
- moduł rozszerzenia 8 liniowego ATS1210,
- konsola szyfratora LCD ATS1100,
- Zintegrowany system alarmowy i kontroli dostępu dla maksymalnie 256 wejść i 64 drzwi
- Magistrała danych RS485 z ciągłym odpytywaniem, umożliwiająca podłączenie 16 stacji zbrajania i 15 modułów akwizycji danych
- Programowane 24 równania makro
- 255 swobodnie programowalnych wyjść
- Wbudowany komunikator telefoniczny PSTN
- Linie dualne z monitorowaniem 4 stanów
- Programowanie, monitorowanie i obsługa za pomocą komputera PC — bezpośrednio w obiekcie albo na odległość
- Zasilacz impulsowy

4.3.2. Czujka ruchu z antymaskingiem PIR VE1016AM

- optyka lustrzana z kurtynową charakterystyką
- automatyczna regulacja ostrości obrazu
- 9 kurtyn
- specjalna, wielosegmentowa konstrukcja elementu detekcyjnego (PYRO) oraz wektorowa obróbka sygnału zapewnia precyzyjniejszą detekcję przestrzenną obiektu
- zasięg detekcji 16 m,
- pobór prądu 10 mA,
- kąt widzenia kurtyn- 86 stopni
- antymasking optyczny

4.3.3. Czujka ruchu PIR EV-105

- optyka lustrzana z kurtynową charakterystyką
- automatyczna regulacja ostrości obrazu
- 7 kurtyn
- zasięg detekcji 10 m. z możliwością redukcji do 7 m.
- pobór prądu 4,5 mA, stan alarmu 10 mA
- mikroprocesorowa obróbka sygnału w systemie 4D

- kąt widzenia kurtyn- 86 stopni
- możliwość wyboru ch-ki przez instalatora (maskowanie niepożądanych obszarów detekcji)
- ochrona przed przeczołganiem

4.3.4. Czujnik kontaktronowy

- Czujnik magnetyczny w obudowie z tworzywa sztucznego
- Szczelina robocza min. 18mm
- Styki NC

4.3.5. Czujnik inercyjny bezprzewodowy RF62014

- Czujnik inercyjny oraz magnetyczny w obudowie z tworzywa sztucznego
- Praca w paśmie 433MHz
- Zintegrowana czujka magnetyczna
- Możliwość konfiguracji 2 parametrów: licznik impulsów oraz poziom impulsów alarmowych
- Sabotaż na otwarcie
- Zasilanie - 3V bateria litowa CR123A lub DL123A
- Temperatura pracy 0-50 st.C
- Zasięg typowo ok. 30m

4.3.6. Czujnik inercyjny bezprzewodowy MCT-303

- Czujnik inercyjny oraz magnetyczny w obudowie z tworzywa sztucznego
- Praca w paśmie 433MHz
- Zintegrowana czujka magnetyczna
- Sabotaż na otwarcie
- Zasilanie – 3,6V bateria litowa ½ AA [1Ah]
- Temperatura pracy 0-50 st.C

Urządzenia bezprzewodowe współpracujące z zainstalowanymi odbiornikami ATS 1230 oraz MCR308 pozostaną jako rezerwa dla nieprzewidzianych zmian aranżacji wystaw.

4.4. Zasilanie systemu

Zasilanie wszystkich modułów systemowych oraz zasilaczy należy doprowadzić do modułu zainstalowanego w korytarzy zaplecza technicznego na piętrze I (doprowadzony tam obwód zasilania elektrycznego posiada niezależne zabezpieczenie nadprądowe).

Jako zasilanie awaryjne projektowane są baterie akumulatorów instalowane w modułach wyposażonych w zasilacze. Przełączanie na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie po zaniku zasilania podstawowego.

Wymagana pojemność akumulatorów:

$$Q = k \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

Q – wymagana pojemność akumulatora

k- współczynnik zależny od czasu dozoru dla t=36h, k=1,25 dla modułów alarmowych

I₁ – całkowity prąd dozoru

I₂ – całkowity prąd alarmowania

t₁ – czas dozoru – wymagany czas dozoru,

t₂ – czas alarmowania równy 0,5h

Moduły systemu SWiN (centrale alarmowe, moduły we/wy z zasilaczami) będą zasilane z wbudowanych zasilaczy wyposażonych w niezależne baterie akumulatorów zgodnie z poniższą tabelą.

Uwaga: elementy wyróżnione inną kolorystyką druku pochodzą z funkcjonującej instalacji

SYSTEM ATS MASTER		centrala ATS4518 #16		Moduł ATS1203#4		Moduł ATS1203#5		Moduł ATS1204#6		Moduł ATS1204#7		Moduł ATS1201#8	
nazwa obciążenia	pobór prądu	ilość	łączy pobór prądu	ilość	łączy pobór prądu	ilość	łączy pobór prądu	ilość	łączy pobór prądu	ilość	łączy pobór prądu	ilość	łączy pobór prądu
ATS 4518	0,2000 A	1 szt.	0,20 A		A		A		A		A		A
ATS 1201	0,0650 A		A	1 szt.	0,07 A	1 szt.	0,07 A	1 szt.	0,07 A	1 szt.	0,07 A	1 szt.	0,07 A
ATS 1202	0,0100 A		A	3 szt.	0,03 A	2 szt.	0,02 A	3 szt.	0,03 A	1 szt.	0,01 A	2 szt.	0,02 A
ATS 1801	0,1500 A	1 szt.	0,15 A		A		A		A		A		A
ATS 1806	0,0800 A	1 szt.	0,08 A		A		A		A		A		A
ATS 1811	0,0100 A	1 szt.	0,01 A		A		A		A		A		A
ATS 1110	0,1850 A		A		A		A		A	2 szt.	0,37 A		A
ATS 1111	0,1850 A	1 szt.	0,19 A		A		A		A		A		A
Czujka VE1016AM	0,0100 A		A		A		A		A		A		A
Czujka EV105	0,0045 A	8 szt.	0,04 A	17 szt.	0,08 A	5 szt.	0,02 A	13 szt.	0,06 A	3 szt.	0,01 A		A
Czujka dualna	0,0200 A		A	2 szt.	0,04 A	1 szt.	0,02 A		A	1 szt.	0,02 A	1 szt.	0,02 A
ACIVA	0,0700 A		A		A	1 szt.	0,07 A	4 szt.	0,28 A	3 szt.	0,21 A		A
czujnik kontaktronowy	A	4 szt.	A	8 szt.	A	24 szt.	A	5 szt.	A	6 szt.	A	44 szt.	A
		razem 0,661 A		razem 0,212 A		razem 0,198 A		razem 0,434 A		razem 0,689 A		razem 0,105 A	

dobór wymaganego źródła zasilania awaryjnego:

$$C_{min} = 1,25 \times (A_1 \times t_1 + A_2 \times t_2)$$

t₁ (minimalny czas czuwania)=

36 h

36 h

36 h

36 h

36 h

36 h

C_{min}= 29,97 Ah

C_{min}= 9,60 Ah

C_{min}= 8,96 Ah

C_{min}= 19,66 Ah

C_{min}= 31,21 Ah

C_{min}= 4,77 Ah

zastosowano akumulator o pojemności

C_{nom}= 34,00 Ah

C_{nom}= 17,00 Ah

C_{nom}= 17,00 Ah

C_{nom}= 34,00 Ah

C_{nom}= 34,00 Ah

C_{nom}= 7,00 Ah

przewidywany czas pracy awaryjnej s

t₁= 40,88 h

t₁= 63,99 h

t₁= 68,55 h

t₁= 62,47 h

t₁= 39,24 h

t₁= 52,96 h

Z zestawienia wynikają niezbędne pojemności dla zapewnienia 36h pracy awaryjnej systemu:

#16 - Moduł centrali alarmowej	2x 17Ah
#04 – Moduł rozszerzenia z zasilaczem 3A	17Ah
#05 – Moduł rozszerzenia z zasilaczem 3A	17Ah
#06 – Moduł rozszerzenia z zasilaczem 3A	2x17Ah
#07 – Moduł rozszerzenia z zasilaczem 3A	2x17Ah
#08 – Moduł rozszerzenia z zasilaczem 1A	7Ah

5. Instalacja

5.1. Wytyczne do montażu

- Okablowanie poziome prowadzić powyżej wystających gzymsów, okablowanie pionowe podtynkowo oraz w istniejącym rurarzu podtynkowym. Wykorzystywać istniejące trasy kablowe oraz odcinki sprawnego technicznie okablowania po wcześniejszym potwierdzeniu pomiarami na rezystancję izolacji,
- Detektory ruchu montować w koordynacji z aranżacją pomieszczenia w celu eliminacji martwych stref,
- Moduły systemowe montować w niewidocznych trudnodostępnych miejscach,

Elementy systemu alarmowego montować zgodnie z zaleceniami producenta, połączenia linii dozorowych wykonać jako podwójnie zbalansowane, rezystorami $4,7k\Omega$ (zgodnie z kartą katalogową urządzeń). Zapewnić minimalną rezystancję szyny RS485 i zasilającej. Sprawdzić adresowanie wszystkich modułów, sprawdzić działanie wszystkich linii dozorowych pod kątem sygnalizacji włamania oraz sabotażu. Przeprowadzić inicjację centrali alarmowej, programować zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami użytkowników z komputera PC z pomocą oprogramowania technicznego.

5.2. Materiały instalacyjne

Instalację wykonać następującymi przewodami:

- dla czujników przewodem YTKSY 3x2x0,5
- dla szyny komunikacyjnej przewodem UTP4x2x0,5
- zasilanie urządzeń przewodem YDY3x1,5,

5.3. Ochrona przejść przez ściany i stropy

Wszystkie przepusty przez ściany i stropy uszczelnić atestowanymi materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej.

5.4. Ochrona przed porażeniem

Jako ochronę przed porażeniem zastosowano zerowanie. Wszystkie metalowe części obudów, należy połączyć skutecznie z szyną ochronną PE. Po wykonaniu instalacji zasilającej należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla zasilającego oraz pomiar ochrony przeciwporażeniowej skuteczności szybkiego wyłączenia.

5.5. Certyfikaty

zintegrowany system ochrony MASTER	klasa S atest 09/2009
detektor ruchu EV-105	klasa C atest 58/2009
detektor ruchu VE1016AM.....	klasa S atest 48/2010
czujnik magnetyczny DC102	klasa C atest 31/2009
czujnik magnetyczny MC370.....	klasa S atest 28/2010

6. Zbiornicze zestawienie urządzeń

Lp.	Opis artykułu	Symbol	Ilość
1	Moduł 8 wejść (maks.32) i 8 wyjść (maks.16), obudowa z zasilaczem typu M	ATS1201	1 szt
2	Moduł 8 wejść (maks.32) i 8 wyjść (maks.16), obudowa z zasilaczem typu L	ATS1203	2 szt
3	Moduł 8 wejść (maks.32) i 8 wyjść (maks.16), obudowa z zasilaczem typu L	ATS1204	2 szt
4	Moduł 8 wejść do ekspandera i centrali - PCB	ATS1202	12 szt
5	Manipulator LCD 2*16 znaków/8 LED obszarów	ATS1100	2 szt
6	Akumulator bezobsługowy 12V/7,2Ah	europower	1 szt
7	Akumulator bezobsługowy 12V/17Ah,	europower	8 szt
8	Czujka PIR, 7/12m, 7 kurtyn, NC	EV105	46 szt
9	Bariera podczerwieni 5 wiązek	ACTIVA-5	7 szt
10	Bariera podczerwieni 8 wiązek	ACTIVA-8	1 szt
11	Czujka magnetyczna z zaciskami śrubowymi, przykręcana, osłona zacisków, NC, szczelina 18mm,	DC102	71 szt
12	Czujka magnetyczna wyprowadzonym przewodem 4-żyłowym, polaryzowana NC, szczelina 22mm,	MC370	20 szt
13	Czujka PIR z antymaskingiem, 16m, 9 kurtyn, NC,	VE1016AM	2 szt
14	Bezprzewodowy czujnik inercyjny i kontaktronowy	RF62014	4 szt
15	Bezprzewodowy przycisk napadowy	RF36014	8 szt
16	Moduł rozszerzenia linii bezprzewodowych VISONIC	MCR 308	2 szt
17	Bezprzewodowy czujnik inercyjny i kontaktronowy VISONIC	MCT 303	6 szt
18	przewód YTKSY	YTKSY3x2x0,5	3300mb
19	przewód UTP	UTP4x2x0,5	100 mb
20	Materiały instalacyjne		660mb