

Nazwa:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT Kod CPV 45312200-7 Instalowanie systemów telewizji dozorowej Kod CPV 45312200-9 Instalowanie systemów alarmowych
--------	---

Temat:	Rozbudowa systemu kontroli dostępu, rozbudowa systemu SWiN Galaxy, modernizacja stanowiska podglądu wizyjnego systemu CCTV dla budynku Muzeum Narodowego w Warszawie.
--------	--

Obiekt:	Muzeum Narodowe Al. Jerozolimskie 3 Warszawa
---------	--

Opracowali:	Dariusz Guzowski, Marcin Lindner
-------------	---

Warszawa, listopad 2017

SPIS TREŚCI

1. UWAGI OGÓLNE.....	3
1.1. PRZEDMIOT ST	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
1.5.1. Dokumentacja projektowa.....	5
1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	5
2. MATERIAŁY	6
2.1. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW.....	7
3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU.....	10
3.1. TRASOWANIE.	10
3.2. KUCIE BRUZZD.	10
3.3. TRASY KABLOWE.	10
3.4. PRÓBY MONTAŻOWE.....	11
3.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	11
4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW.14	
4.1. MATERIAŁY I ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH.....	14
4.1.1. Wymagania ogólne	14
4.1.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji	14
4.1.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji	15
4.1.4. Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych	15
4.1.5. Oznaczanie	15
4.1.6. Kontrola jakości robót montażowych	16
4.1.7. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych	16
4.2. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	16
4.2.1. Odbiór techniczny - częściowy	17
4.2.2. Odbiór techniczny - końcowy	17
4.3. BADANIA ODBIORCZE.....	19
4.3.1. Zakres badań odbiorczych	19
4.3.2. Pomiary	19
4.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI I ROBOTAMI WADLIWYMI.....	19
4.5. PODSTAWA I ZASADY ROZLICZANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH	19
5. DOKUMENTY NORMALIZACYJNE.....	19

1. UWAGI OGÓLNE

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową systemu kontroli dostępu, rozbudową systemu SWiN Galaxy i modernizacją stanowiska podglądu wizyjnego systemu CCTV.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót niskoprądowych teletechnicznych

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji niskoprądowych teletechnicznych:

- system telewizji dozorowej CCTV
- system sygnalizacji włamania i napadu
- system kontroli dostępu.

Niniejsza specyfikacja obejmuje zasady wykonania i odbioru robót związanych z:

- kompletacją materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania robót,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych celem umożliwienia właściwego montażu urządzeń, aparatów i elementów instalacji,
- montażem urządzeń, aparatów i osprzętu,
- budowaniem instalacji ,
- wykonaniem oznakowania wszystkich przewodów oraz innych elementów instalacji wskazanych w dokumentacji projektowej,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań urządzeń i elementów instalacji oraz potwierdzeniem protokołami kwalifikującymi do montażu lub odbioru dane urządzenie lub element instalacji.

W zakres prac modernizacji stanowiska podglądu wizyjnego systemu CCTV wchodzi :

- demontaż monitorów i urządzeń ze stołów operatorskich w związku z wymianą stelaży i blatu stołu operatora.
- demontaż istniejącego stelaża i półek na monitory CCTV,

- demontaż istniejących stołów operatorskich,
- demontaż kasetonów podłogowych w pomieszczeniu monitoringu,
- przebudowa stanowiska operatorskiego
- instalacja monitorów dla systemu telewizji analogowej
- instalacja monitorów dla systemu kamer z technologią IP
- instalacja komputera z oprogramowaniem do wyświetlania obrazów z kamer
- instalacja kablowa na potrzeby połączeń pomiędzy elementami systemu
- rekonfiguracja połączeń w systemie telewizji analogowej.

W zakres prac modernizacji systemu kontroli dostępu dla magistrali nr 3 wchodzi :

- instalacja kablowa na potrzeby połączeń pomiędzy kontrolerami,
- instalacja zasilacza buforowego i konwerterów
- przeprogramowanie urządzeń na magistrali nr 3.

W zakres prac rozbudowy systemu kontroli dostępu do Magazynu Średniowiecza, drzwi zewnętrznych i Magazynu Starożytności wchodzi:

- instalacja kablowa na potrzeby połączeń pomiędzy kontrolerem a czytnikiem, przyciskami, czujnikiem drzwi.
- instalacja zasilacza buforowego,
- Instalacja kontrolera i pozostałych urządzeń KD,
- programowanie i testy funkcjonalne.

W zakres prac rozbudowy systemu sygnalizacji włamania i napadu wchodzi:

- instalacja kablowa na potrzeby połączeń pomiędzy podcentralami Galaxy a czujkami PIR, czujkami magnetycznymi,
- montaż podcentral Galaxy,
- programowanie systemu Galaxy,
- wykonanie wizualizacji czujek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN oraz definicjami podanymi poniżej.

- 1.4.1. Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

- 1.4.2. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.3. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- 1.4.4. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.5. Polecenie Inwestora** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.6. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.7. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.8. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.9. Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.10. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora.

1.5.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego normami i przepisami przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji oraz do montażu urządzeń teletechnicznych w budynku Muzeum Narodowego w Warszawie, powinny być stosowane wyłącznie materiały posiadające dopuszczenia do obrotu i stosowania.

Za dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,

- wydał deklarację zgodności wyrobu z dokumentami odniesienia, takimi jak: polskie normy wprowadzone do stosowania, aprobaty techniczne lub zharmonizowane specyfikacje techniczne,
- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej – dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Ewentualna zamiana wyspecyfikowanych w dokumentacji projektowej materiałów i wyrobów na inne (innego typu lub innego producenta) jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

- proponowany zamiennik (materiał lub wyrób) charakteryzuje się co najmniej takimi samymi parametrami i właściwościami technicznymi co wyrób określony w projekcie,
- proponowany zamiennik cieszy się na rynku co najmniej taką samą opinią w zakresie jakości i cech eksploatacyjnych co wyrób (materiał) określony w projekcie,
- propozycja zastosowania zamiennika będzie przedstawiona na piśmie, będzie zawierała zestawienie porównawcze wszystkich parametrów technicznych i cech obu wyrobów (określonego w projekcie i zamiennika), będzie określała cel zamiany wraz z jego uzasadnieniem oraz uzyska akceptację projektanta i Inspektora nadzoru. Do pisma powinny być dołączone dokumenty potwierdzające dopuszczenie proponowanego zamiennika (materiału, wyrobu) do stosowania w budownictwie.

2.1. Wykaz ważniejszych materiałów

Modernizacja stanowiska podglądu wizyjnego systemu CCTV

Lp	Element	Typ	Ilość
1.	Monitor przemysłowy LED 55" FHD BOSCH	UML-553-90	3
2.	Wysięgnik ścienny do monitora (32"-60")	ST650	3
3.	Monitor LCD 24"	B2888UHSU-B1	4
4.	Uchwyt ścienny do monitora	VMSL03W	17
5.	Stelaż do monitorów (komplet – wycena własna)		1
6.	Listwa zasilająca 7x230 do rack 19"	LZ7	6
7.	Kabel HDMI 15m	H1152	2
8.	Kabel HDMI 20m	H1202	3
9.	Przewód BNC/BNC 20m	MC-KX6VC20	9
10.	Transformator video (zestaw)	DS-1H18	27
11.	Zasilacz UPS	GTM R/T 3kVA	3
12.	Moduł baterii do zasilacza UPS	GTBP RT72V69	6
13.	Rejestrator (dzielnik) 16 wejściowy AN3000	DVR-3000-16A000	3
14.	Stacja robocza do podglądu obrazów (monitory 2/4)	MHW-WZ4R4-NGUK	1
15.	Karta graficzna Nvidia Quadro K620 2GB	MHW-AwWGC-K620	1

16.	Opcja systemu operacyjnego Win7 x64 Pro	MHW-AWDGO-WIN7	1
17.	Oprogramowanie Monitor Wall	MVS-MW	1
18.	Przewód UTP kat.5e	4x2x0.5	200
19.	Blat do stołu operatora (komplet – wycena własna)		1
20.	Patchcord 2xRJ45 kat.5e 2m	PC-2xRJ45-2m	2
21.	Przełącznik KVM	CS-1308	1
22.	Przewód zespolony VGA/USB	2L-5205U	4
23.	Przedłużacz aktywny USB 10m	Y-278	6
24.	Extender konsoli KVM	CE-750A	1

Modernizacja systemu kontroli dostępu dla magistrali nr 3

Lp	Element	Typ	Ilość
1.	Konwerter magistrali RS232-RS485	VC-485	1
2.	Konwerter USB-RS232	DA-70156	1
3.	Zasilacz buforowy 3A	AWZ333	1
4.	Akumulator do zasilacza buforowego	12V 17Ah	1
5.	Przewód magistralny	CAB4/WH/100/TP/75	140

Rozbudowa systemu kontroli dostępu do Magazynu Średniowiecza

Lp	Element	Typ	Ilość
1.	Kontroler przejść	KT-300EU-56K	1
2.	Akumulator do kontrolera	12V 7Ah	1
3.	Obudowa natynkowa EURO	RN3x1zz	1
4.	Wyłącznik automatyczny 6A	S191/B10/B6	2
5.	Czytnik zbliżeniowy iCLASS (FC110)	R10	1
6.	Zasilacz buforowy 3A	AWZ333	1
7.	Akumulator do zasilacza buforowego	12V 17Ah	1
8.	Elektromagnes	MGL	1
9.	Uchwyt „Z” do elektrozwojów	MGL/Z	1
10.	Zestaw montażowy do drzwi „E”	281-900	1
11.	Przycisk wyjścia	TKN-01	1
12.	Przycisk ewakuacyjny	FP2/GR/POL	1
13.	Kłapka zabezpieczająca do p.ewak.	FPC	1
14.	Czujnik kontaktronowy	MC440	2
15.	Puszka połączeniowa (8 zacisków)	JB720/WH	2
16.	Przewód magistralny	CAB4/WH/100/TP/75	60
17.	Przewód do kontaktronów/p.wyjścia	YTKSY 3x2x05	80
18.	Przewód do czytników	FTP kat.5e	60
19.	Przewód do elektrozaczepów	OMY3x1.0	60
20.	Przewód zasilający	YDY 3x1.5	50
21.	Listwa elektroinstalacyjna	LS20x14	20
22.	Listwa elektroinstalacyjna	LS35x18	20

Rozbudowa systemu kontroli dostępu drzwi zewnętrzne

Lp	Element	Typ	Ilość
1.	Kontroler przejść	KT-300EU-56K	1
2.	Akumulator do kontrolera	12V 7Ah	1
3.	Obudowa natynkowa EURO	RN3x1zz	1
4.	Wyłącznik automatyczny 6A	S191/B10/B6	2
5.	Czytnik zbliżeniowy iCLASS (FC110)	R10	2
6.	Zasilacz buforowy 3A	AWZ333	1
7.	Akumulator do zasilacza buforowego	12V 17Ah	1
8.	Elektromagnes	MGL	2

9.	Uchwyt „Z” do elektrozwoy	MGL/Z	2
10.	Zestaw montażowy do drzwi „E”	281-900	2
11.	Przycisk ewakuacyjny	FP2/GR/POL	1
12.	Klapka zabezpieczająca do p.ewak.	FPC	1
13.	Czujnik kontaktronowy	MC440	2
14.	Puszka połączeniowa (8 zacisków)	JB720/WH	2
15.	Przewód magistralny	CAB4/WH/100/TP/75	320
16.	Przewód do kontaktronów/p.wyjścia	YTKSY 3x2x05	180
17.	Przewód do czytników	FTP kat.5e	180
18.	Przewód do elektrozaczepów	OMY3x1.0	180
19.	Przewód zasilający	YDY 3x1.5	90
20.	Listwa elektroinstalacyjna	LS20x14	90
21.	Listwa elektroinstalacyjna	LS35x18	40

Rozbudowa systemu kontroli dostępu do Magazynu Starożytności

Lp	Element	Typ	Ilość
1.	Kontroler przejść	KT-300EU-56K	1
2.	Akumulator do kontrolera	12V 7Ah	1
3.	Obudowa natynkowa EURO	RN3x1zz	1
4.	Wyłącznik automatyczny 6A	S191/B10/B6	2
5.	Czytnik zbliżeniowy iCLASS (FC110)	R10	1
6.	Zasilacz buforowy 3A	AWZ333	1
7.	Akumulator do zasilacza buforowego	12V 17Ah	1
8.	Elektromagnes	MGL	1
9.	Uchwyt „Z” do elektrozwoy	MGL/Z	1
10.	Zestaw montażowy do drzwi „E”	281-900	1
11.	Przycisk wyjścia	TKN-01	1
12.	Przycisk ewakuacyjny	FP2/GR/POL	1
13.	Klapka zabezpieczająca do p.ewak.	FPC	1
14.	Czujnik kontaktronowy	MC440	2
15.	Puszka połączeniowa (8 zacisków)	JB720/WH	2
16.	Przewód magistralny	CAB4/WH/100/TP/75	60
17.	Przewód do kontaktronów/p.wyjścia	YTKSY 3x2x05	120
18.	Przewód do czytników	FTP kat.5e	100
19.	Przewód do elektrozaczepów	OMY3x1.0	100
20.	Przewód zasilający	YDY 3x1.5	50
21.	Listwa elektroinstalacyjna	LS20x14	20
22.	Listwa elektroinstalacyjna	LS35x18	80

Rozbudowa systemu sygnalizacji włamania i napadu na strychu

(skrzydła 1-7 bez Ryżalitu)

Lp	Element	Typ	Ilość
1.	Rozszerzenie 8 linii z zasilaczem	P026	3
2.	Rozszerzenie bez zasilacza	RIO BOX	2
3.	Akumulator 12V 18Ah	PM12180	3
4.	Czujka ruchu PIR + AM	IS3016A	9
5.	Uchwyt do czujki	SMB-10	9
6.	Czujnik kontaktronowy (brązowy)	SC570/BR/MD/Multi/G3	14
7.	Puszka połączeniowa 8 zacisków + sabotaż	JB720WH	14
8.	Przewód zasilający	YDY 3x1.5	100
9.	Przewód zasilający	YDY 3x2.5	160
10.	Przewód magistralny	CAB4/WH/100/TP/75	260
11.	Przewód do czujek/kontaktronów	YTKSY 3x2x05	3200
12.	Mapy obiektu	OPT	1
13.	Wizualizacja czujek, stanu sabotaży obudów	OPT	28

14.	Obudowa stojąca metalowa	GT-120-80-30	1
15.	Obudowa wyłącznika nadprądowego 1mod	S2S	5
16.	Wyłącznik nadprądowy	B6	5
17.	Listwa elektroinstalacyjna	LS35x14	120
18.	Rura elektroinstalacyjna	RL28	580
19.	Uchwyt rury	U28	1200
20.	Złączka kompensacyjna	ZCL28	800
21.	Listwa elektroinstalacyjna	LS90x40	30

3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

3.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

3.2. Kucie bruzd

- bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu;
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm;
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo;
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję;
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

3.3. Trasy kablowe

- sposób prowadzenia kabli zasilających należy dostosować do systemu konstrukcyjno technologicznego w jakim wykonano budynek;
- kable PH90 należy mocować do konstrukcji za pomocą atestowanych, metalowych uchwytów i kołków (np. HILTI)
- przy przejściach tras kablowych przez ściany i stropy należy stosować przepusty z rur osadzonych w ścianach i stropach, po przeprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić;

- każdy kabel należy oznaczyć, podając na oznacznikach: numer kabla, typ, przekrój i liczbę żył, oznaczniki powinny być umieszczone na obu końcach kabla oraz przy przejściu przez ściany i sufity po obu stronach.

3.4. Próby montażowe

Próby montażowe należy przeprowadzić po ukończeniu montażu, a przed ich zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowej;
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok instalacyjnych
- pomiar rezystancji izolacji;

3.5. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót objętych ST

Całość robót powinna być wykonana ściśle zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, instrukcjami montażowymi producentów urządzeń i wyrobów oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymienionymi dokumentami i poleceniami Inspektora nadzoru pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

System sygnalizacji włamania i napadu

Podcentrale systemowe zasilic z lokalnych rozdzielni elektrycznych zlokalizowanych na strychach, do zasilania użyć wydzielonych obwodów. Obwody zasilania zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B10A.

Czujki ruchu montować w pomieszczeniach niskich (poniżej 2,5m) możliwie wysoko i testowo dobrać ich ustawienie na uchwycie, tak aby uzyskać możliwie duży zasięg działania. W pomieszczeniach o wysokości powyżej 2,5m czujki montować na wysokości 2,3m.

Czujki magnetyczne na wyłazach dachowych instalować w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko ich uszkodzenia podczas przechodzenia przez wyłaz.

Magistralę należy wykonać przewodem typu CAB4/WH/100/TP/75.

Linie dozoru do czujek należy wykonać przewodem typu YTKSY 6x0.5.

Ostateczny przebieg tras kablowych ustalić z Inwestorem. Przewody magistralne prowadzić w korytach technicznych z zachowaniem

wymaganych odległości od przewodów zasilających oraz urządzeń emitujących zakłócenia elektromagnetyczne. Połączenia pomiędzy urządzeniami, uruchomienie i programowanie systemu wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczną dostarczaną razem z urządzeniami przez producenta sprzętu.

Wszelkie zmiany w aranżacji wnętrza, należy zgłosić do projektanta w celu uzgodnienia położenia czujek pasywnej podczerwieni.

Wszystkie czujki ruchu zamontować na uchwytych pozwalających na regulację obrotu i kąta nachylenia.

Po uruchomieniu należy wykonać w programie do wizualizacji stanu systemu alarmowego (Axxon Intellect) aktywną mapę strychów z naniesionymi elementami detekcyjnymi wskazującymi ich bieżący stan oraz zdefiniować uprawnienia pracowników obsługi.

Wszelkie prace przy eksponatach muszą być prowadzone pod nadzorem osób odpowiedzialnych za zbiory MNW.

System kontroli dostępu

Odejścia do czytników zbliżeniowych, przycisków wyjścia i ewakuacyjnych, rygla i kontaktronów wykonać pod tynkiem w peszlu PCV.

Magistralę należy wykonać przewodem typu CAB4/WH/100/TP/75, połączenia z czytnikami kablem typu FTP 4x2x0.5 kat. 5.

Przewody zasilające, do rygla oraz przycisku ewakuacyjnego – typu OMY 3x1.

Do czujki magnetycznej, przycisku wyjścia, przycisku ewakuacyjnego należy zastosować kabel typu YTKSY 3x2x0.5.

Połączenia pomiędzy urządzeniami, uruchomienie i programowanie systemu wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczną dostarczaną razem z urządzeniami przez producenta sprzętu.

Dodatkowo, żeby odciążyć istniejącą magistralę nr 2 przewidziano przeniesienie na nową magistralę kontrolerów obsługujących czytniki dostępu do wind i magazynu malarstwa.

Wejścia do magazynu Sztuki Średniowiecznej i magazynu Sztuki Starożytnej zaprojektowane zostały jako przejścia jednostronne (wejście po użyciu karty dostępowej, wyjście za pomocą przycisku wyjścia)

Przejście z dziedzińca Lorenza do klatki schodowej w skrzydle nr 3 zaprojektowane zostało jako dwustronnie kontrolowane (czytniki po obydwu stronach drzwi).

Dla wszystkich nowych przejść zaprojektowano przyciski ewakuacji (zielone, z szybką), umożliwiające lokalne odblokowanie drzwi w celu ułatwienia ewakuacji.

Urządzenia wyposażone będą w zasilacze buforowe, pozwalające na pracę systemu w przypadku zaniku zasilania 230V przez minimum 8 godzin.

Przejście z dziedzińca Lorenza do klatki schodowej w skrzydle nr 3 należy traktować w systemie RCP jako wejście do obiektu co skutkuje koniecznością wykonania odpowiednich skojarzeń w programie RCP.

Wszelkie prace przy eksponatach muszą być prowadzone pod nadzorem osób odpowiedzialnych za zbiory MNW.

System telewizji dozorowej

Stację PC z oprogramowaniem Monitor Wall zamontować w serwerowni w szafie rack i zasilić z zasilaczy UPS systemu CCTV.

Połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami zlokalizowanymi w serwerowni a pomieszczeniem monitoringu należy prowadzić wykorzystując istniejące przepusty kablowe.

Stelaż do mocowania monitorów musi umożliwiać łatwy dostęp do serwisowania instalacji technicznych (np. co) zlokalizowanych w pomieszczeniu monitoringu.

Ostateczną wysokość zamocowania monitorów należy dobrać doświadczalnie, tak aby zapewnić możliwie największą ergonomię miejsca pracy pracowników monitoringu.

Ostateczną aranżację stołu operatorskiego należy uzgodnić z Inwestorem.

Rekonfigurację systemu analogowego (odłączenie nieużywanych torów wizyjnych, zmiany w konfiguracji rejestratorów i krosownicy realizować z uwzględnieniem aktualnych potrzeb służb ochrony obiektu.

Prace w pomieszczeniu monitoringu należy prowadzić w sposób jak najmniej uciążliwy dla pracowników wykonujących tam swoje czynności.

Wszelkie prace przy eksponatach muszą być prowadzone pod nadzorem osób odpowiedzialnych za zbiory MNW.

4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

4.1. Materiały i roboty montażowe instalacji niskoprądowych.

4.1.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji niskoprądowych powinny być zgodne z projektem oraz odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach, certyfikatach).

Instalacja powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym go wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań obowiązujących przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

4.1.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji niskoprądowych mogą być przejęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) opracowanej na podstawie projektu
- są właściwie oznakowane i opakowane
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie

- przygotowanych fabrykatów - również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

4.1.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg. instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

4.1.4. Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych, środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału i wielkości opakowań. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

4.1.5. Oznaczanie

Przewody i urządzenia należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji niskoprądowych.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach zlokalizowanych:

- a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku

b) w zakrytych bruzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

4.1.6. Kontrola jakości robót montażowych

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót , ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz stanem faktycznym
- stan techniczny i staranność ułożenia przewodów
- staranność wykonanych połączeń
- poprawność zamontowania osprzętu
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów
- wyniki prób i testów odbiorowych instalacji

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół zgodnie z wymaganiami przywołanych norm

4.1.7. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych

Obmiaru wykonanych robót dokonuje się na podstawie projektu budowlano-wykonawczego przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji. Jako standardowe jednostki obmiaru robót przyjmuje się :

- dla kabli : m,
- dla osprzętu : szt., kpl.,
- dla urządzeń : szt., kpl.,

4.2. Odbiór robót instalacyjnych

4.2.1. Odbiór techniczny - częściowy

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany zgodnie z procedurami przedstawionymi w przywołanych normach.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

4.2.2. Odbiór techniczny - końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami

- i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- e) obmiary powykonawcze,
- d) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- e) protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- i) instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- b) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów
- c) wykonanie studzienek rewizyjnych i komór

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji niskoprądowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

4.3. *Badania odbiorcze*

4.3.1. Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji

4.3.2. Pomiary

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary zgodnie z procedurami opisanymi w przywołanych normach.

4.4. *Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi*

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w szczegółowych specyfikacjach technicznych zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań SST zostały wbudowane lub zastosowane , to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy , Inspektor nadzoru może uznać wadę mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrażeń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

4.5. *Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych*

Rozliczenie robót montażowych instalacji będzie następowało zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.

Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej , rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

5. DOKUMENTY NORMALIZACYJNE

- Polska Norma PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe
- Polska Norma PN-EN 50133-2-1:2002 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
- Polska Norma PN-EN 50133-7:2002 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Zasady stosowania
- Polska Norma PN-EN 60332 – 2 – 1 : 2010 Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych. Część 2 – 1 : sprawdzenie odporności

pojedynczego cienkiego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia. Aparatura

- Polska Norma PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
- Polska Norma PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
- Polska Norma PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- Polska Norma PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- Polska Norma PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
- Polska Norma PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.