

1.	<u>WSTĘP</u>	3
1.1.	Uwagi wstępne	3
1.2.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.3.	Zakres stosowania ST	3
1.4.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.5.	Roboty towarzyszące	3
1.6.	Roboty specjalne	3
1.7.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	<u>MATERIAŁY</u>	4
2.1.	Ogólne wymagania	4
2.2.	Osprzęt instalacyjny	4
2.3.	Przepusty kablowe	5
3.	<u>SPRZĘT</u>	5
3.1.	Ogólne wymagania	5
4.	<u>TRANSPORT</u>	5
4.1.	Ogólne wymagania	5
4.2.	Środki transportu	5
5.	<u>WYKONANIE ROBÓT</u>	5
5.1.	Ogólne wymagania	5
5.2.	Instalacja strukturalna	7
5.3.	Instalacja alarmowa sygnalizacji włamania	7
5.4.	Instalacja telewizji dozorowej	8
5.5.	Instalacja przyzywowa	10
5.6.	Instalacja zliczania odwiedzających	10
5.7.	Zasilanie urządzeń	10
6.	<u>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	10
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	10
7.	<u>OBMIAR ROBÓT</u>	12
8.	<u>ODBIÓR ROBÓT</u>	12
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	12
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	12
8.3.	Dokumenty do odbioru końcowego robót	12
9.	<u>PODSTAWA PŁATNOŚCI</u>	12
9.1.	Ogólne wymagania dotyczące płatności	12
9.2.	Cena wykonania robót obejmuje:	12
10.	<u>PRZEPISY ZWIĄZANE</u>	13
10.1.	Normy	13
10.2.	Inne dokumenty	14

1. WSTĘP

1.1. Uwagi wstępne

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadku jakichkolwiek niejasności wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań na piśmie.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania inwestycyjnego określonego w projekcie wykonawczym pt.:

**„PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU MIEJSKIEJ
I POWIATOWEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W NOWYM DWORZE MAZOWIECKIM
UL. IGNACEGO JANA PADEREWSKIEGO 22 W NOWYM DWORZE MAZOWIECKIM –
INSTALACJE TELETECHNICZNE”**

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych dokumentacją techniczną – jak w pkt. 1.2

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejszą Specyfikacją Techniczną objęte są następujące prace:

- montaż infrastruktury kablowej/przewodowej
- montaż kabli i przewodów
- montaż instalacji strukturalnej
- montaż instalacji alarmowej sygnalizacji włamania
- montaż instalacji telewizji dozorowej,
- montaż instalacji przyzywowej
- montaż instalacji zliczania odwiedzających
- montaż drabinek i korytek kablowych
- wykonanie otworów instalacyjnych
- wykonanie przepustów instalacyjnych
- inne roboty teletechniczne uznawane jako roboty towarzyszące lub specjalne
- prace uruchomieniowe
- prace kontrolno-pomiarowe

1.5. Roboty towarzyszące

Do robót towarzyszących (pomocniczych) zalicza się:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- działania ochronne zgodne z BHP na terenie placu budowy
- działania ochronne zgodne z BHP uwzględniające bezpieczeństwo osób trzecich niezwiązanych z placem budowy i prowadzonymi robotami
- utrzymanie wszystkich urządzeń i narzędzi służących do wykonania robót objętych dokumentacją projektową – jak. w pkt.1.2
- przewóz/dostawa materiałów przeznaczonych do wbudowania w ramach realizowanego projektu – jak w pkt. 1.2
- składowanie, przechowywanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
- usuwanie z budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie nieczystości wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

1.6. Roboty specjalne

Do robót specjalnych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie – jeżeli taki przypadek wystąpi (wg ustaleń kontraktowych I/GW)
- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw
- specjalne (dodatkowe) badanie materiałów i elementów instalacyjnych dostarczanych przez zleceniodawcę – jeżeli taki przypadek wystąpi
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na placu budowy
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie rusztowań na placu budowy.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inwestora oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów BHP i P.POŻ.

Wykonawca odpowiedzialny jest za realizację robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami zalecanymi do stosowania w przedmiotowym zakresie. Z obowiązku nie zwalnia wadliwe wykonanie dokumentacji projektowej

W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę niezgodności rozwiązań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej z obowiązującymi przepisami, normami lub wymaganiami Inwestora – zobowiązany jest do wyjaśnienia niezgodności i uzyskania, w formie pisemnej od projektanta, wyjaśnień lub rysunków zamiennych.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN lub inne przepisy, w tym przepisy wyższego rzędu tj. rozporządzenia lub ustawy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości atestu lub dopuszczenia do stosowania, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

Zaprojektowana instalacja winna być wykonana w oparciu o materiały spełniające wymagania techniczne i eksploatacyjne dla urządzeń, linii i sieci teletechnicznych zawartych w normach wymienionych w punkcie 10.

Kable i osprzęt instalacyjny zastosowany do budowy instalacji strukturalnej powinien spełniać wymagania dla kategorii 6 nieekranowanej zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2004.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji strukturalnej gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej, jak i telefonicznej.

(1) Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak szafa, osprzęt, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.2. Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201:1997, PN-IEC 884-1,2,3:1996, PN-E-93208:1997, PN-E-93207:1998/Az1:1999 oraz norm zawartych w punkcie 10. Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci;
- zapaleniem;
- uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu w obiekcie, odpowiednio: natynkowy lub podtynkowy, szczelny wg wymagań projektu i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwyty stosowanych podczas robót.

2.3. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Ze względu na konieczność wykonania przepustów o odporności ogniowej niedopuszczalne jest stosowanie przepustów wykonanych z rur PCV. Wykonanie przepustów powinno być zgodne z zaleceniami dokumentacji technicznej – jak w pkt. 1.2. Odstępstwo od tej zasady musi zostać zatwierdzone przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń pożarowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym kontraktem.

Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn, narzędzi i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót i zapewnienie bezpieczeństwa ekipom monterskim

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego 3t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne branży teletechnicznej wynikające z dokumentacji technicznej jak w pkt. 1.2 oraz w ilościach wynikających z przedmiaru robót.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem kabli wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję obiektu oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów, z zachowaniem odpowiednich stref pożarowych. Konstrukcje montowane do sufitów należy zgodnie z obowiązującymi przepisami montować za pomocą kołków metalowych.

Trasowanie

Trasa instalacji teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Montaż sprzętu, osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia dostarczoną przez producenta. Miejsce instalacji urządzenia powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Podejście do gniazd i urządzeń

Podejścia instalacji do gniazdek końcowych i urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do gniazdek i urządzeń zamocowanych na ścianach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka, kanały instalacyjne itp.

Układanie przewodów

Przewody telekomunikacyjne w rurkach

a) Układanie rur i listew elektroinstalacyjnych

Rury i listwy elektroinstalacyjne należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie dopuszcza się do tego celu stosowania przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów

W instalacjach telekomunikacyjnych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym. Nie dopuszcza się stosowania połączeń „na skręt”.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie gniazdek i urządzeń

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami gniazdek i urządzeń powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Montaż infrastruktury kablowej

Kable elektryczne układać zgodnie z projektem. Użyte materiały muszą posiadać wymagane dopuszczenia i aprobaty. Elementy mocujące infrastrukturę kablową muszą być sprawdzonym stosowanym na rynku systemem..

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem kabli wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję obiektu oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów, z zachowaniem odpowiednich stref pożarowych.

Konstrukcje montowane do sufitów należy zgodnie z obowiązującymi przepisami montować za pomocą kołków metalowych.

5.2. Instalacja strukturalna

Dla potrzeb przebudowywanego i rozbudowywanego budynku biblioteki publicznej w Nowym Dworze Mazowieckim projektuje się system okablowania strukturalnego, umożliwiający dystrybucję usług teleinformatycznych. Elementami tej instalacji będą:

- główna rozdzielnia dystrybucyjna (BD-01), zawierające zakończenie okablowania pionowego i poziomego budynku, zlokalizowana w serwerowni na II piętrze,
- linie kablowe okablowania poziomego,
- gniazda abonenckie końcowe na stanowiskach pracy.

Główny węzeł dystrybucyjny zlokalizowano w pomieszczeniu serwerowni na II piętrze.

Do szafy BD-01 należy doprowadzić uziom, dedykowany dla instalacji telekomunikacyjnych, o skutecznej wartości uziemienia poniżej 10Ω.

Z przełącznicy budynkowej BD-01 poprowadzone będzie okablowanie poziome kablem typu UTP 4x2x0,5 kat. 6 LSOH do gniazdek końcowych na stanowiskach pracy oraz radiowych punktów dostępowych WiFi.

Przyjęto, że jeden punkt dostępowy PEL (zasilająco-logiczny) będzie zawierał podwójne gniazdo RJ-45 nieekranowane, 2 gniazda zasilające 230VAC kodowane z wydzielonych obwodów zasilających dedykowanych dla sieci komputerowej oraz 3 gniazodka 230VAC ogólne.

Punkt dostępowy dla sieci WiFi będzie się składał z pojedynczego gniazda RJ-45 nieekranowanego.

W rozdzielni BD okablowanie poziome będzie zakończone na patch panelach z gniazdkami nieekranowanymi RJ-45 kat. 6.

Główne ciągi kablowe w korytarzach prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego na projektowanych korytkach kablowych K-200, K-100 i K-50 ujętych niniejszym pracowaniem. W pionie kablowym instalacje teletechniczne układać na projektowanej drabinie kablowej D-200.

W pomieszczeniach biurowych, technicznych i biurowych okablowanie prowadzić w rurkach instalacyjnych RL 22 pod tynkiem. Okablowanie poziome do puszek podłogowych, ujętych projektem instalacji elektrycznych, prowadzić w rurkach układanych w wylewce.

Na wszystkie kable założyć opaski oznaczeniowe na ich zakończeniach w przełącznicy budynkowej BD, przy wprowadzeniach do rurek elektroinstalacyjnych i przy gniazdach końcowych.

Gniazda zanumerować. Na płytach czołowych patch paneli nanieść numerację gniazd.

Szafę 19" oraz metalowe elementy konstrukcji wsporczych uziemić linką LgY 10.

Uwaga:

Wszystkie gniazodka instalacji strukturalnej muszą być zgodne ze standardem gniazd elektrycznych.

5.3. Instalacja alarmowa sygnalizacji włamania

Elementami tego systemu będą:

- centralka sygnalizacji włamania z zasilaczem buforowym, zlokalizowana w serwerowni na II piętrze,
- magistrala komunikacyjna RS 485, pomiędzy centralką a kontrolerami adresowalnymi, nadzorującymi pomieszczenia z zabezpieczeniami antysabotażowymi i manipulatorami dekadowymi,
- czujki PIR (podczerwień) wraz z ich oprzewodowaniem z zabezpieczeniami antysabotażowymi,
- kontaktrony zainstalowane w drzwiach,
- manipulatory dekadowe przy wejściach do stref uzbrojonych w tę instalację,
- sygnalizatory akustyczno-optyczne,
- oprogramowanie systemu.

Centralka umożliwi rejestrację wszystkich zdarzeń zachodzących w systemie z określeniem lokalizacji i czasu zdarzenia. Wszystkie parametry funkcjonalne tej instalacji, dla poszczególnych poziomów dostępu, określone zostaną przez użytkownika i stanowić będą wymagania funkcjonalne do zaprogramowania systemu.

Do zabezpieczenia obiektu zastosowano mikroprocesorowe czujki PIR z wielofunkcyjną soczewką, antymaskingiem i czujnikiem antysabotażowym o maksymalnym zasięgu 18m. Czujki powinny być instalowane na wysokości 2,2m nad poziomem podłogi. Kąt pochylenia każdej czujki dostosować do pomieszczenia, w którym będzie ona instalowana tak, aby pokrywała swoim zasięgiem nadzorowane pomieszczenie.

Do zabezpieczenia drzwi przewidziano czujki kontaktronowe wpuszczane. Czujki należy montować na górnej ramie framugi drzwi. Przyjęto po jednej czujce na każde drzwi pojedyncze. W drzwiach podwójnych zaprojektowano po jednej czujce na każde skrzydło, grupując czujki w grupy adresowe.

Przy drzwiach wejściowych do poszczególnych stref zainstalowane będą klawiatury systemu SWN umożliwiające zazbrajanie bądź rozbrajanie danej strefy lub grupy stref.

W serwerowni na II piętrze zainstalowana będzie centralka sygnalizacji włamania, z której poprowadzona zostanie magistrala komunikacyjna przewodem typu LIYY 8x0,75 do koncentratorów systemu SWN instalowanych w poszczególnych strefach. Z centralki sygnalizacji włamania oraz modułów rozszerzeń poprowadzić linie sygnalizacyjne do czujek kablem typu LIYY 6x0,5.

Systemem sygnalizacji włamania objęte zostaną wszystkie wejścia i wyjścia z budynku, ciągi komunikacyjne, pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz wszystkie pomieszczenia biurowe.

Główne ciągi kablowe w korytarzach prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego na projektowanych korytkach kablowych K-200, K-100 i K-50 ujętych niniejszym pracowaniem.

Doprowadzenie okablowania do czujek PIR i kontaktronowych wykonać w rurkach instalacyjnych układanych pod tynkiem.

Oprogramowanie systemu powinien dokonać wykonawca instalacji wg instrukcji producenta sprzętu, na podstawie wytycznych otrzymanych od Użytkownika obiektu.

5.4. Instalacja telewizji dozorowej

Dla potrzeb budynku biblioteki przewiduje się instalację telewizji dozorowej, która umożliwi zdalny nadzór nad wejściami i głównymi ciągami komunikacyjnymi budynku w czasie rzeczywistym i archiwizację zdarzeń na rejestratorach cyfrowych.

Elementami tej instalacji będą:

- rejestrator cyfrowy 8-kanalowy z wbudowanym switchem 8-portowym PoE, zainstalowany w szafce 19" nr BD-01 w serwerowni na II piętrze,
- kamery stacjonarne zewnętrzne i wewnętrzne,
- okablowanie systemu.

Systemem TVU objęte zostaną wszystkie wejścia do strefy bibliotecznej z klatek schodowych oraz główne wejścia do budynku. Zastosowane zostaną kamery IP dualne (dzień/noc) o rozdzielczości 3Mpix z wbudowanymi promiennikami podczerwieni IR.

Do monitorowania budynku wewnątrz zastosowano kamery IP w obudowie kopułowej:

- Przetwornik 1/2,8 " (progresywny CMOS)
- Tryb Dzień/Noc Filtr mechaniczny
- Czułość 0,1 Lux (F1,2; 50IRE; 1/30s)
- Czułość cz-b 0,0 Lux (oświetlacz IR)
- Obiektyw w komplecie 3-8,5 mm (F1,2; przysłona P-iris)
- Regulacja ostrości Półautomatyczna
- Oświetlacz IR Tak (zasięg 25 m)
- AGC Tak (z 3 poziomami maksymalnymi wzmocnienia)
- Prędkość elektronicznej migawki ELC 1..1/12 000 s
- Funkcja Sens-Up
- WDR - Szeroki zakres dynamiki Tak (120dB)
- Redukcja szumów Tak (3D - SSNRIII)
- Kompresja wizji H.264/MJPEG
- Maksymalna rozdzielczość obrazu 2048x1536 pikseli
- Maksymalna liczba transmitowanych obrazów 30 kl./s (H.264), MJPEG: 10kl./s, przy <1920x1080 15kl./s, przy <800x600 30kl./s
- Obsługiwane rozdzielczości 1920 x 1080, 1600 x 1200, 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720, 1024 x 768, 800 x 600, 800 x 450, 640 x 480, 640 x 360, 320 x 240, 320 x 180 pikseli
- Liczba jednoczesnych strumieni IP 15 (10 profili ustawień kompresji)
- Detekcja sabotażu
- Detekcja ruchu Tak (4 strefy detekcji)

- Analiza video Tak (przekroczenie wirtualnej linii, wejście/wyjście z obszaru, pojawienie się/zniknięcie obiektu, przekroczenie głośności przez dźwięk, detekcja twarzy)
- Tor audio Tak (dwukierunkowy: G.711 8kHz, G.726 8kHz, 16/24/32/40kbps)
- Wbudowany mikrofon/głośnik
- Wejścia alarmowe 1 szt. (NO/NC)
- Wyjścia alarmowe 1 szt.
- Obsługiwane protokoły sieciowe TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, 802.1x
- Interfejs Ethernet 10/100 Mbps
- Rejestracja na kartę pamięci Tak (SD/SDHC/SDXC)
- Odporność obudowy na uderzenia IK10 (EN62252)
- Stopień ochrony obudowy IP66
- Zakres regulacji położenia kamery 354/67/355 °(pan/tilt/obrot wokół osi obiektywu)
- Maski prywatności, grzałka
- Zasilanie 12DCV 24VAC, PoE (klasa 3 PoE)
- Pobór mocy 10,5 W (12 V DC), 11,5W (PoE), 15W (24 V AC)
- Temperatura pracy -40-55 °C (24 V AC), -10-55 °C (12 V DC, PoE).

Do monitorowania budynku na zewnątrz zastosowano kamerę IP w obudowie cylindrycznej:

- Przetwornik 1/2,8 " (CMOS)
- System skanowania Progresywny
- Czułość 1 Lux@F1,2 (kolor) 0 Lux (B/W)
- SNR 50 dB
- Tryb Dzień/Noc Filtr mechaniczny
- Ogniskowa obiektywu Wbudowany 3..8,5 mm (moto-zoom z AF)
- Oświetlacz IR Tak (30 metrów)
- Kompresja wizji H.264/MJPEG
- Obsługiwane rozdzielczości Tryb 3M: 2048 x 1536, 1920 x 1080P (Full HD), 1600 x 1200, 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720P (HD), 1024 x 768, 800 x 600, 800 x 450, 640 x 480, 640 x 360, 320 x 240, 320 x 180
- Obsługiwane rozdzielczości cd. Tryb 2M: 1920 x 1080P (Full HD), 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720P (HD), 1024 x 768, 800 x 600, 800 x 450, 640 x 480, 640 x 360, 320 x 240, 320 x 180
- Liczba transmitowanych obrazów Do 20kl./s w trybie 3M, do 30kl./s w trybie 2M (do 15kl./s z WDR)
- Funkcje kamery BLC/HLC/WDR
- Prędkość elektronicznej migawki ELC Tak (do 1/30000)
- Redukcja szumów SSNR III
- Strefy prywatności Tak (do 17)
- Obsługiwane protokoły sieciowe TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP
- Detekcja ruchu
- Rejestracja na kartę pamięci SD/SDHC
- Tor audio dwukierunkowy (G.711)
- Wejścia alarmowe
- Wyjścia alarmowe
- Interfejs komunikacyjny 10/100 Mbps
- Zakres regulacji modułu kamery PAN: 355 stopni, TILT: 90 stopni, Obrót: 355 stopni
- Zasilanie 12 V DC/24 V AC/PoE
- Pobór mocy 11 W
- Temperatura pracy -50..50 °C
- Interfejs web w j. polskim, uwierzytelnienie SSL, filtrowanie adresów IP, do 10 użytkowników w trybie unicast, wyjście video BNC.

W szafie 19" nr BD-01 instalacji strukturalnej, zainstalowanej w serwerowni na II piętrze, należy zainstalować rejestrator video 8-kanalowy (serwer video) z wbudowanym switchem 8-portowym PoE.

Z rejestratora należy poprowadzić okablowanie wizyjne do kamer IP przewodem miedzianym typu UTP 4x2x0,5 kat. 6. Projektowane okablowanie należy zakończyć w szafie 19" na pach panelu 19" z gniazdkami nieekranowanymi RJ-45 kat. 6.

Projektowane kamery kopułkowe mocować do sufitu podwieszonego, zaś kamerę cylindryczną do ściany na wysokości min. h=2,2m.

Główne ciągi kablowe w korytarzach prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego na projektowanych korytkach kablowych K-200, K-100 i K-50 ujętych niniejszym pracowaniem. Na odcinku pomiędzy głównymi ciągami kablowymi i poszczególnymi kamerami instalację wykonać w rurkach instalacyjnych p/t. Projektowane kamery wewnętrzne będą zasilane ze switcha integrującego systemu TVU (PoE). Dla kamery zewnętrznej przewidziano lokalny zasilacz 24VAC/100W, do którego w projekcie instalacji elektrycznych ujęto doprowadzenie linii zasilającej.

5.5. Instalacja przyzywowa

W czytelnii na parterze należy zainstalować centralkę przyzywową, z której należy poprowadzić linię sygnalizacyjną do lampki sygnalizacyjnej, pełniącej rolę kontrolera lokalnego, instalowanej nad drzwiami wejściowymi do sanitariatu.

W kabinie wc dla niepełnosprawnych zainstalować przycisk alarmowy, zaś przy wejściu do wc od strony wewnętrznej przycisk kasujący.

Okablowanie systemu wykonać przewodem typu YTKSYekw 1x4x0,8 układanym w ciągach korytarzowych w projektowanych korytkach kablowych dedykowanych dla instalacji teletechnicznych, zaś w pomieszczeniu wc w rurce RL18 p/t.

5.6. Instalacja zliczania odwiedzających

Dla zliczania liczby odwiedzających bibliotekę przy głównych drzwiach wejściowych do budynku zlokalizowanych na poziomie przyziemia i na parterze należy zainstalować bariery podczerwieni. Każda bariera powinna być zamontowana na wysokości od 120 cm do 140 cm, w celu eliminacji fałszywych zliczeń. Nadajnik oraz odbiornik podczerwieni muszą być zamontowane naprzeciwko siebie, na tej samej wysokości oraz płaszczyźnie poziomej. W przypadku braku bariery podczerwieni (odbiornik nie „widzi” nadajnika) na wyświetlaczu licznika wyświetlony zostanie. Błąd bariery wyświetlany jest również jeżeli bariera zostanie zasłonięta na okres powyżej 10 sekund lub odłączona od licznika.

W pomieszczeniu biurowym na II piętrze należy zainstalować liczniki, z których należy poprowadzić okablowanie do barier podczerwieni przewodem typu OMY 3x1,5.

Główne ciągi kablowe w korytarzach prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego na projektowanych korytkach kablowych K-200, K-100 i K-50 ujętych niniejszym pracowaniem. Na odcinku pomiędzy głównymi ciągami kablowymi i barierami podczerwieni instalację wykonać w rurkach instalacyjnych p/t.

5.7. Zasilanie urządzeń

Dla poszczególnych systemów przyjęto następujące czasy podtrzymania baterijnego:

- system sygnalizacji włamania-napadu – 36h;
- system telewizji dozorowej – 1h.

Centralka systemu sygnalizacji włamania-napadu będzie posiadała wewnętrzny zasilacz z akumulatorem umożliwiającym zasilanie systemu przez minimum 36h w stanie pracy i 15min w stanie alarmu przy zaniku napięcia 230V w sieci zasilającej.

Dla systemu telewizji dozorowej przewidziano UPS, instalowany w szafie 19", zapewniający poprawną pracę systemu przez minimum 1h przy zaniku napięcia 230V w sieci zasilającej. Projektowany UPS będzie też zasilał urządzenia aktywne sieci komputerowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inwestora.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych obiektu.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Robót Teletechnicznych poprawności wykonania.

Montowana w obiekcie instalacja powinna być sprawdzana:

- w trakcie realizacji robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego, lub inspektora kontroli technicznej wspólnie z kierownikiem robót każdorazowo przed zakryciem robót ulegających zakryciu;

- w trakcie realizacji robót przez kierownika robót każdorazowo w przypadku podejrzenia wad materiałowych lub uszkodzeń w trakcie montażu; w razie konieczności należy przeprowadzić odcinkowe badania i próby montażowe;
- po zmontowaniu instalacji przez uprawniony personel wykonawcy poprzez przeprowadzenie kompletnych badań i prób montażowych, z których należy sporządzić protokoły i załączyć je jako składnik dokumentacji powykonawczej;
- przy odbiorze końcowym przez komisję odbioru.

Wykonawca jest obowiązany przedstawić organowi kontrolującemu (komisji odbioru) dokumenty potwierdzające, że zastosowane materiały, takie jak kable, gniazda, wtyki, przełącznice ręczne, obudowy osprzęt i aparaty elektryczne mają aktualne certyfikaty i dopuszczenia. Na wykonawcy ciąży obowiązek sprawdzenia, czy instalowane kable miedziane nie są załamywane, zgniecione albo w inny sposób odkształcone lub uszkodzone.

Wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta danego systemu teletechnicznego (okablowanie strukturalne, system sygnalizacji pożaru) do wykonywania i konserwacji tego systemu.

W trakcie kontroli jakości wykonanych prac należy sprawdzić zgodność instalacji poszczególnych urządzeń z dokumentacją projektową oraz dokumentacją techniczną urządzenia dołączoną przez producenta. Należy sprawdzić poprawność wykonania wszystkich połączeń kablowych, w tym podłączeń pod zaciski kablowe poszczególnych urządzeń.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm (kategoria 6 wg obowiązujących norm). W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy wykonać komplet pomiarów.

Dla wybudowanego okablowania poziomego wykonać serię pomiarów dla zestawu częstotliwości z zakresu pasma roboczego (do 250MHz) poczynając od 50MHz do 250MHz ze skokiem 50MHz.

Pomiary należy wykonać dla całego pasma roboczego (do 250MHz) poprzez zapętlenie zakończeń linii i pomiary w pętli parametrów transmisyjnych w tych liniach (end-to-end).

Opis pomiarów okablowania strukturalnego:

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego (przy pomocy adapterów typu Channel) dającą finalnie analizę całego łącza, łącznie z kablami krosowymi. Dodatkowo, na życzenie Użytkownika, należy przeprowadzić pomiary w konfiguracji łącza stałego (wykorzystać adaptery typu Permanent Link), obejmujące zakres okablowania od panela krosowego do gniazda Użytkownika.

W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w normie EN50173-1:2007/A1:2009 lub ISO/IEC11801:2002/Am.1,2 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- SNEXT – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- CR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.
- Dla klasy EA oraz wyżej należy wykonać testy przesłuchu obcego chyba, że tłumienie sprzężenia jest dostatecznie wysokie (patrz uwagi dodatkowe):
- PS AACR-F – parametr wyznaczony z obu stron.

Pomiary powyższych parametrów oraz dokumentację pomiarową należy wykonać zgodnie z PN-EN50346:2004 + A1:2008.

7. OBMIAR ROBÓT

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiaru robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikowych (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne, a komisja odbiorowa zaakceptowała sposób wykonania i uznała za prawidłowe funkcjonowanie wykonanych instalacji

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne podtynkowe,
- roboty związane z instalacją uziemiania
- roboty ziemno-kablowe

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i przewodowania,
- protokoły z dokonanych pomiarów i prób
- pomiary natężenia oświetlenia,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,
- instrukcje eksploatacji obiektu – jeśli opracowanie takiej instrukcji zostanie zawarte w kontrakcie na wykonanie robót elektrycznych

W przypadku stwierdzenia usterek, Przedstawiciel Menadżera Projektu ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt, w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Menadżera Projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- a). dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- b). wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych;
- c). montażu osprzętu;
- d). montażu i rozruchu urządzeń,
- e). wykonanie niezbędnych przebiegów, przepustów,
- f). wykucie bruzd i wnęk
- g). wykonanie napraw i wyprawek tynkarskich,
- h). montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- i). uporządkowanie placu budowy po robotach,
- j). wykonanie badań i prób po montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

Nr normy	Tytuł
PN-EN 50173-1:2007	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2:2008	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
PN-EN 50174-1:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-3:2014-02	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 61935-1:2010	Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 1: Okablowanie z symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodne z serią norm EN 50173
PN-EN 60825-2:2009	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych -- Część 2: Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych (OFCS)
PN-EN 60839-11-1:2014-01	Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych
PN-EN 50133-2:2002	Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach. Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
PN-EN 60839-11-2:2015-08	Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-2: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wytyczne stosowania
PN-EN 50131-1:2009	Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Wymagania systemowe
PN-EN 50131-2-2:2009	Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania -- Pasywne czujki podczerwieni
PN-EN 50131-2-6:2012	Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-6: Czujki otwarcia stykowe (magnetyczne)
PN-EN 50131-3:2010	Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 3: Urządzenia sterujące i obrazujące
PN-EN 50131-4:2010	Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 4: Sygnalizatory
PN-EN 50131-6:2009	Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 6: Zasilanie
PN-EN 50132-1:2012	Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1: Wymagania systemowe
PN-EN 62676-1-2:2014-06	Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-1: Transmisja wideo -- Ogólne wymagania eksploatacyjne
PN-EN 62676-1-2:2014-06	Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo
PN-EN 50132-5-3:2013-04	Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja wideo -- Analogowa i cyfrowa transmisja wideo
PN-EN 50132-5-1:2012	Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5: Teletransmisja
PN-EN 62676-4:2015-06	Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania
PN-EN 50132-2-1:2007	Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 2-1: Kamery telewizyj czarno-białej
PN-EN 50132-4-1:2002	Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 4-1: Monitory czarno-białe
PN-EN 50132-5:2002	Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 5: Teletransmisja
PN-EN 50132-7:2003	Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi poprawkami.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr75 ; 2002).
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1989 r.. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Z późniejszymi zmianami.
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.)

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.

Dokumenty potwierdzające posiadanie niezbędnych uprawnień zawodowych zostały dołączone do projektu technicznego – jak w pkt. 1.2 niniejszej specyfikacji