

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE TELETECHNICZNE

Inwestycja : **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO
DOMU KULTURY W JĘDRZEJOWIE**

Adres inwestycji: **Jędrzejów Al.Piłsudskiego**

Inwestor: **Gmina Jędrzejów
ul.11-Listopada 33**

1. Spis zawartości opracowania

1. Spis zawartości opracowania	2
2. Spis rysunków	3
3. Warunki ogólne.....	4
4. Opis techniczny.....	5
4.1. Przedmiot opracowania	5
4.2. Opis systemów.....	5
4.2.1. Instalacji sygnalizacji alarmu pożaru SAP i sterowania klapą oddymiającą.....	5
4.2.2. Instalacji sygnalizacji włamania i napadu.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.3. Instalacja telewizji dozorowej CCTV.....	6
4.2.4. Instalacja sieci komputerowej i telefonicznej wewnętrznej.....	6
4.2.5. Instalacji kinotechniki i przenośnego nagłośnienia amfiteatru.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.3 Wytyczne branżowe	8
4.3.1. Zasilanie podstawowe instalacji teletechnicznych	8
5. Wykonanie robót.....	8
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	9
5.2. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy	9
5.3. Zasady kontroli i odbioru robót	9
5.4. Materiały i surowce	9
5.6. Urządzenia	10
5.7. Transport materiałów	10
5.8. Wykonanie robót	10
5.9. Kontrola jakości robót	10
5.10. Odbiór robót	11
5.10.1 Odbiór techniczny częściowy	11
5.10.2 Odbiór techniczny końcowy	11
5.11. Normy.....	11
5.12. Przepisy związane.....	12
6. Specyfikacja urządzeń	13

Spis rysunków

2.1	Instalacja SAP i oddymianie – Piwnice	rys. nr 1
2.2	Instalacja SAP i oddymianie – Parter	rys. nr 2
2.3	Instalacja SAP i oddymianie – Piętro	rys. nr 3
2.4	Instalacja SWiN i CCTV – Piwnice	rys. nr 4
2.5	Instalacja SWiN i CCTV – Parter	rys. nr 5
2.6	Instalacja SWiN i CCTV – Piętro	rys. nr 6
2.7	Instalacje kinotechniki i sieci strukturalnej – Piwnice	rys. nr 7
2.8	Instalacje kinotechniki i sieci strukturalnej – Parter	rys. nr 8
2.9	Instalacje kinotechniki i sieci strukturalnej – Piętro	rys. nr 9
2.10	Instalacje kinotechniki– Przekrój Sali kinowej	rys. nr 10
2.11	Schemat ideowy SWiN	rys. nr 11
2.12	Schemat ideowy sieci telefon. i komputerowej	rys. nr 12
2.13	Schemat ideowy instalacji CCTV	rys. nr 13
2.14	Schemat ideowy oddymiania	rys. nr 14
2.15	Schemat ideowy instalacji SAP	rys. nr 15
2.16	Schemat ideowy instalacji nagłośnienia kina	rys. nr 16
2.17	Schemat szafy komputerowej	rys. nr 17

3. Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji: sygnalizacji alarmu pożaru, sterowania oddymianiem klatki schodowej, sygnalizacji włamania, telewizji dozorowej, sieci telefonicznej i komputerowej, centrali telefonicznej, instalacji kinotechniki i nagłośnienia

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- 3.2. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- 3.3. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
- 3.4. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie.
- 3.5. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- 3.6. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- 3.7. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

4. Opis techniczny

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna dla wykonania kompletnych i w pełni funkcjonalnych instalacji sygnalizacji alarmu pożaru, sterowania oddymianiem klatki schodowej, sygnalizacji włamania, telewizji dozorowej, sieci telefonicznej i komputerowej, centrali telefonicznej, instalacji kinotechniki i nagłośnienia

Specyfikacja określa stan oczekiwany przez Inwestora odnośnie wykonania instalacji, a w szczególności:

- szczegółowe rozwiązania techniczne,
- opis urządzeń,
- zestawienie zaakceptowanych dostawców urządzeń i podzespołów,
- rysunki pokazujące rozmieszczenie poszczególnych elementów
- wytyczne montażowe,

Specyfikacja jest dokumentem kompletnym i jedynym określającym wymagania Inwestora.

4.2 Opis systemów

4.2.1 Instalacji sygnalizacji alarmu pożaru SAP i sterowania klapą oddymiającą

W obiekcie zaprojektowano system adresowalny POLON 4200 z czterema liniami dozorowymi. System adresowalny umożliwia jednoznaczną identyfikację pomieszczenia , w którym pojawiły się oznaki pożaru. Pojawienie się ognia w dowolnym miejscu budynku powoduje uruchomienie sygnalizacji alarmu pożaru. Obsługa, po potwierdzeniu na centrali zagrożenia , dokonuje sprawdzenia strefy w której powstało zagrożenie pożarem, a która to strefa wyświetlona zostanie na centralce SAP. Czynności te przebiegają w tzw. alarmie I-go stopnia, który przebiega z kilkuminutową zwłoką. Jeżeli w czasie ustalonym jako alarm I-go stopnia obsługa nie skasuje alarmu na centrali SAP, to centrala przechodzi w alarmowanie II stopnia. Znajdująca się w centrali płyta monitoringu umożliwia podłączenie centrali do stacji monitorowania alarmów pożarowych, skąd informacja o pożarze zostanie przekazana do Państwowej Straż Pożarnej.

W obiekcie projektuje się zainstalowanie czujek dymu jonizacyjnych, optycznych dymu na światło rozproszone, czujek liniowych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, elementów kontrolno-sterujących i sygnalizatorów. Sposób rozmieszczenia czujek w obiekcie pokazano na rysunkach nr1,2,3. Centralka systemu SAP zostanie zamocowana na ścianie w portierni na parterze, na takiej wysokości, aby wyświetlacz był dobrze widzialny przez personel dozorujący. Centralkę zasilic przewodem YDY 3x1,5 z tablicy głównej TG na parterze. Linie dozorowe w postaci pętli należy prowadzić przewodem niepalnym YnTKSYekw 1x2x0,8 pod tynkiem. Do sygnalizatorów od centralki prowadzić przewód niepalny HDGs 2x1. Przejścia przewodów przez ściany i stropy osłonić rurką PCV.

W klatce schodowej w której zamontowana będzie klapa oddymiająca projektuje się centralkę oddymiającą Mercor 9705 , siłownik elektryczny 24V do otwierania klapy, przyciski ręczne do sterowania otwarciem klapy. Centralka oddymiająca będzie uruchamiana z przycisków ręcznych

oddymiania RPO-1, oraz z elementu kontrolno sterującego zlokalizowanego w pobliżu klapy. Zasilanie siłownika wykonać kablem niepalnym HDGs3x1,5.

4.2.2 Instalacji sygnalizacji włamania i napadu.

Projektuje się system oparty na centralce modułowej CA-64 firmy SATEL. Rozmieszczenie manipulatorów, czujek PIR, kontaktronów, przycisków napadowych, sygnalizatorów pokazano na rysunkach nr4,5,6.

Podział na strefy dozoru

Na etapie projektowania przyjęto w obiekcie cztery strefy dozoru

- pomieszczenia administracyjne
- pracownia komputerowa
- sala konsumpcyjna wraz z zapleczem
- ciągi komunikacyjne i pozostałe pomieszczenia z czujkami

Każdą strefę można uzbroić z osobnego manipulatora.

Od centrali SWiN do manipulatorów, modułów rozszerzeń i sygnalizatorów prowadzić przewód YTKSY5x2x0,5, a do czujników kontaktronów i przycisków YTKSY3x2x0,5. Przewody prowadzić w korytarzach w korytku PCV 90x60 wspólnym dla teletechniki, a w pozostałych pomieszczeniach pod tynkiem

4.2.3 Instalacja telewizji dozorowej CCTV

Projektowany system telewizji dozorowej ma na celu podnieść bezpieczeństwo w obiekcie, umożliwia bieżący podgląd oraz rejestrację w wybranych strefach wewnątrz i wokół Domu Kultury. Składa się z rejestratora cyfrowego, klawiatury sterującej, monitora, kamer wewnętrznych kolorowych, kamer zewnętrznych dualnych w obudowach hermetycznych oraz kamery szybkoobrotowej zlokalizowanej w strefie amfiteatru. Wartości parametrów poszczególnych urządzeń CCTV podano w zestawieniu materiałów. Sygnały z kamer będą doprowadzone do cyfrowego rejestratora umieszczonego w szafie komputerowej. W pomieszczeniu kierownika projektuje się umieszczenie monitora LCD 19" i klawiatury sterującej do przeglądania zdarzeń i sterowania kamerą obrotową.

Przewody YWDekw 75 Ω do kamer prowadzić w korytarzu w korytku PCV90x60 wspólnym dla teletechniki, a pozostałych pomieszczeniach pod tynkiem w rurze karbowanej RVKL ϕ 18. Korytko PCV 90x60 powinno być dzielone tak aby przewody wizyjne były prowadzone w osobnej przegrodzie niż skrętki UTP komputerowe. Przewody zasilające do kamer YDY3x1,5 prowadzić pod tynkiem z wydzielonych obwodów tablicy TG. Lokalizację kamer pokazano na rysunkach 1, 2, 3.

4.2.4 Instalacja sieci komputerowej i telefonicznej wewnętrznej

Sieć komputerowa i telefoniczna wykonana będzie skrętką nieekranowaną

UTP kat. 5e. Punkt logiczny (komputerowy lub telefoniczny) składał się będzie z jednego lub dwóch euromodów nieekranowanych RJ45 kat. 5e. Wszystkie skrętki z pomieszczeń parteru i piętra zostaną doprowadzone do wspólnej szafy komputerowej, umieszczonej w pomieszczeniu administracji na parterze. Do pomieszczeń w piwnicy projektuje się kabel skrętkowy UTP25x2x0,5, który od szafy komputerowej należy poprowadzić do skrzynki ŁK i rozszyć go na trzech rozłącznych łączówkach KRONE. Od skrzynki łączówkowej ŁK do gniazd należy prowadzić kabel UTP kat 5e. W szafie krosowej wiszącej 18U dzielonej. głębokiej na 60cm, zostaną zamontowane: panel wentylacyjny, patch-panele nieekranowane kat. 5e od gniazd logicznych, patch-panele 50xRJ12 numerów wewnętrznych od centrali telefonicznej, panel zasilający i porządkujący, rejestrator cyfrowy systemu CCTV, oraz elementy aktywne sieci komputerowej (dobór elementów aktywnych nie jest przedmiotem niniejszego projektu). Skrętkę UTP do gniazd logicznych prowadzić : w korytarzach - w korytkach PCV 90x60 wspólnych dla teletechniki, a w pomieszczeniach w rurze karbowanej RVKL fi 18 pod tynkiem . W pomieszczeniu pracowni komputerowej na piętrze, skrętki prowadzić w listwach PCV 60x40 dzielonych, gdzie jedna przegroda przeznaczona będzie dla przewodów elektrycznych a druga teletechnicznych.

W pobliżu szafy komputerowej zainstalowana będzie centrala telefoniczna Panasonic KX-TDA100CE. Numery wewnętrzne od centrali zostaną rozszyte na panelu ISDN 50xRJ12

4.2.5 Instalacji kinotechniki i przenośnego nagłośnienia amfiteatru

Na instalację kinotechniki składają się projektor FP 20A z osprzętem , stolik montażowy, podajnik taśmy poziomy – plater, ekran wielkoformatowy rozwijany elektrycznie, nagłośnienie sali kinowej (do projekcji filmów) wraz z szafą aparaturową, wyposażoną w urządzenia wzmacniające oraz oprzewodowanie. W pomieszczeniu projekcyjnym na piętrze umieszczone będą projektor z niezbędnym wyposażeniem, oraz szafa aparaturowa nagłośnienia ze wzmacniaczami, procesorem i monitorem.. Na rysunkach pokazano rozmieszczenie zestawów głośnikowych wiszących i zestawów głośnikowych kolumnowych zaekranowych w sali kinowej. Od szafy aparaturowej nagłosnienia do każdego zestawu głośnikowego KCS SR-12 należy prowadzić przewód TLgYpOFC2x2,5 w rurze karbowanej RVKLfi22 pod tynkiem, do zestawów głośnikowych zaekranowych KCS S-3001 prowadzić przewód TLgYpOFC2x4, a do zestawu niskotonowego TLgYpOFC2x6. Przewody prowadzić w rurze karbowanej RVKLfi28 pod tynkiem. Zaprojektowany ekran wielkoformatowy Big Mot 900/500 z silnikiem elektrycznym z możliwością regulacji ustawień krańcowych, może być sterowany za pomocą przełącznika ściennego lub opcjonalnie bezprzewodowo pilotem lub z poziomu projektora (wyjście 12V). Zasilanie silnika ekranu prowadzić przewodem YDY3x2,5 z rozdzielni elektrycznej dla kinotechniki.

Do nagłośnienia imprez w amfiteatrze przy Domu Kultury, oraz imprez estradowych w sali kinowej projektuje się zestaw nagłośnieniowy przenośny składający się z kolumn głośnikowych , zespołu wzmacniaczy, miksera, zestawów mikrofonowych i oprzewodowania . Dane techniczne zaproponowanego sprzętu podano w zestawieniu materiałów dla nagłosnienia.

4.3 Wytyczne dla Instalatora.

Linie sygnalizacji alarmy pożaru (YnTKSY 1x2x0,8 , HGDs2x1)

Linie do urządzeń SWiN (YTKSY5x2x0,5 , YTKSY3x2x0,5)

Linie do gniazd komputerowych i telefonicznych (UTP kat.5e)

Linie do kamer (YWDXpek 75 1,05/5)

Linie zasilające do kamer (YDY 3x1,5)

Linie do zestawów głośnikowych (TLgYpOFC2x6, TLgYpOFC2x4, TLgYpOFC2x2,5)

4.4. Wytyczne branżowe

4.4.1. Zasilanie podstawowe instalacji teletechnicznych

Zasilanie w podstawową energię elektryczną należy wykonać z rozdzielni TG na parterze

5. Wykonanie robót

Roboty, których dotyczy dokumentacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji .

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i dokumentacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym przed złożeniem oferty, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian.

Wszelkie nieuwjęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi :

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń
- dostawa i montaż instalacji przewodów wchodzących w skład instalacji ,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzące w skład zakresu Wykonawcy robót słaboprądowych – Wykonawca jest obowiązany do dostosowania wszelkich podwieszeń i konstrukcji wsporczych w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie przebić w dachu dla prowadzenia instalacji elektrycznych wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,

- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, zatwierdzoną przez Inwestora. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem. Wykonawstwo instalacji winno być zlecone firmie posiadającej właściwe doświadczenie oraz uprawnienia do realizacji tego typu robót i gwarantującemu wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

5.2. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji elektrycznych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.

5.3. Zasady kontroli i odbioru robót

Kierownik robót elektrycznych –teletechnicznych zobowiązany jest do :

- zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru prób i odbiorów częściowych instalacji teletechnicznych oraz związanych z nimi urządzeń technicznych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, przez co należy rozumieć również dokumentację powykonawczą dla instalacji teletechnicznych, ze wszelkimi zmianami, jakie za wiedzą projektanta zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenia do odbioru instalacji teletechnicznych obiektu odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenia w czynnościach odbioru i zapewnienia stwierdzonych wad,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym – umożliwiające uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu użytkowania.

5.4. Materiały i surowce

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie

- Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- urządzenia podstawowe instalacji teletechnicznych należy wybrać w oparciu o katalogi wyrobów producentów systemów: POLON-ALFA, SATEL, Mercor, , KRONE, SAMSUNG, VIDEOTEC, Kinoton GmbH, Schneider, MONACOR.
 - wyroby dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,

5.6. Urządzenia

Wykonawca jest obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji. Konieczne będzie wykonywanie instalacji na wysokościach (sala kinowa), dlatego też niezbędne jest posiadanie rusztowań. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii budynku.

5.7. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odkształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

5.8. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne znaczenie na terminowości wykonywania poszczególnych prac jak również na pozostałe branże. Harmonogram ułożenia instalacji w hali sprzedaży ma istotny wpływ na prace związane z układaniem posadzki. Ponadto wspólnie z Inwestorem należy stworzyć harmonogram wykonania robót dla pomieszczeń priorytetowych w celu ich zagospodarowania przed uruchomieniem obiektu.

5.9. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej dokumentacji.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji . Wykonawca powiadamia pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inwestora.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

- Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach dokumentacji, zostają odrzucone.
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w dokumentacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

5.10. Odbiór robót

5.10.1 Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a w szczególności instalacji podtynkowych i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

5.10.2 Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dokumentację powykonawczą w 3 egz. wersja papierowa i 2 egz. wersji elektronicznej CD z uzgodnieniami rzeczoznawcy,
- certyfikaty zamontowanych w Systemie urządzeń oraz przewodów po 3 egz.,
- protokół sprawdzenia sprawności 100% elementów 3 egz.,
- protokół szkolenia osób z umiejętności obsługi systemu 3 egz.,
- instrukcję użytkownika w języku polskim 3 egz.,

5.11. Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

- a. Zarządzenie Ministra Przemysłu (Dz. U. z 1990 r Nr 81, poz. 473) – zabezpieczenie przeciwporażeniowe w podstacjach elektrycznych.
- b. Polskie Normy:
- c. PN-E-08350-14 oraz normy powiązane (PN-EN 54-3, 5, 7, 11,;2002(U), PN-EN 54-1:1998, PN-EN 54-2:2002, PN-EN 54-4:2001) – systemy sygnalizacji pożaru.
- d. PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne)
- e. PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-

- 05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo
- f. PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji teletechnicznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Wykonawca winien przeprowadzić komplet pomiarów wymienionych w pkt.5.10.2. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z ich wykonania. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób nie zagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz. U. Nr 13/72, poz. 93, Dz. U. Nr 10/95, poz. 46) i poprawki do tego Zarządzenia.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego
- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi (PN-85/E-08400/02, PN-88/E-08400/10)
- Pomiary elektryczne
- Prace związane z oświetleniem placu budowy
- Obecność prac komunalnych
- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane, lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach. Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

5.12. Przepisy związane

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych.

Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wykonawca jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonać sprawdzenia przygotowanych komentarzy z odpowiedzialnym projektantem. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za wykonane prace wykonane przez niego jak również podzleczone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje nie uzgodnione ze zlecającym i

projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu ze zlecającym i projektantem

6. Specyfikacja urządzeń

6.1 Sieć komputerowa i telefoniczna

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	Szafa wisząca 18U 600x600		szt	1
2	Panel z dwoma wentylatorami i termostatem	Krone	szt	1
3	Panel z wieszakami	Krone	szt	2
4	Półka na sprzęt aktywny 400mm	Krone	szt	1
5	Patch-panel 24xRJ45	Krone	szt	2
6	Panel ISDN 50xRJ12	Krone	szt	1
7	Panel ISDN 25xRJ12	Krone	szt	1
8	Panel zasilający 5x230V		szt	1
9	Kabel YTKSY25x4x0,5		m	10
10	Przewód YDYżo 3x2,5		m	50
11	Kabel UTP kat.5e		m	3100
12	Kabel YTKSY 2x2x0,5		m	30
13	Kabel UTP 25x2x0,5		m	90
14	Kronection Box II	Krone	Szt	1
15	Łączówka LSA 10p rozłączna		Szt	1
16	Gniazdo elektryczne 2x10 +Z		szt	12
17	Listwa instalacyjna PCV90x40		m	24
18	Puszka potrójna Mega-Clasic + ramka trykrotna		szt	5
19	Euromod 1xRJ45		szt	47
20	Adapter 2xRJ45		Szt	27
21	Ramka pojedyncza Mega-Clasic		Szt	32

Centrala telefoniczna PANASONIC KX-TDA100CE

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	Jednostka główna	KX-TDA100CE	szt.	1
2	Zasilacz	KX-TDA0108XJ	szt.	1
3	Karta wewnętrzna analogowa	KX-TDA0170XJ	szt.	5
4	Karta cyfrowa	KX-TDA0171XJ	szt.	1
5	karta miejska analogowa	KX-TDA0180X	szt.	1
6	Karta 4xISDN	KX-TDA0284XJ	szt.	1
7	Konsola	KX-T7640X	szt.	1
8	Aparat systemowy	KX-T7636CE	szt.	1
9	Modem		szt.	1
10	karta DISA		szt.	1
11	Taryfikacja		szt.	1

6.2 Sygnalizacja alarmu pożaru

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	Centrala sap, 2 pętle adresowalne, drukarka,	POLON-ALFA POLON 4200	kpl.	1
2	Czujka jonizacyjna dymu z izolatorem zwarć	POLON-ALFA DIO-4043	szt.	12
3	Czujka optyczna dymu z izolatorem zwarć	POLON-ALFA DOR-4043	szt.	39
4	Czujka temperaturowa z izolatorem zwarć	POLON-ALFA TUN-4043	szt.	1
5	Gniazdo czujki	POLON-ALFA G-40	szt.	52
6	Przycisk ROP	POLON-ALFA ROP-4001M	szt.	14
7	Czujka liniowa dymu, adapter linii bocznej, Gniazdo	POLON-ALFA DOP-40R, G-40, ADC-4001M	kpl.	3
8	Zestaw zwierciadeł	POLON-ALFA 4xE39-R8	kpl.	3
9	element wejść i wyjść z izolatorem zwarć i obudową	POLON-ALFA EK-4001, 1xEKS	kpl.	2
10	Sygnalizator akustyczny	SAK-6	szt.	4
11	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8		m.	1300
12	Kabel HDGs 2x1		m.	200

6.3 Sterowanie oddymianiem

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	Centrala Mercor z akumulatorami	Mcr 9705	kpl	1
2	Siłownik elektryczny z konsolami	MCRW 1010-550	kpl	1
3	Przycisk oddymiania	RPO-1	szt	4
4	Kabel YnTKSY 1x2x0,8		m	80
5	Kabel HDGs 3x1,5		m	10

6.4 Sygnalizacja włamania i napadu SWiN

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	Centrala z obudową	SATEL CA-64P, CA-64 OBU	kpl.	1
2	Moduł rozszerzeń z zasilaczem i obudową	SATEL CA-64 EPS, CA-10 OBU	kpl.	1
3	Moduł rozszerzeń	SATEL CA-64 E	szt.	2
4	Obudowa modułów rozszerzeń	SATEL CA-10 OBU-EXA	szt.	1
5	Akumulator 12V, 17Ah	KOBE	szt.	1
6	Akumulator 12V, 7Ah	KOBE	szt.	1

7	Klawiatura LCD	SATEL INT-KLCD-GR	szt.	4
8	Obudowa Klawiatury	SATEL OBU-M-LCD	szt.	4
9	Sygnalizator Akustyczno-optyczny	SATEL SPL-2010	szt.	2
10	czujnik PIR	SATEL GRA-PHITE PET	szt.	29
11	czujnik kontaktronowy	SATEL S-3	szt.	5
12	przycisk napadowy ręczny	KABE KBPN-03M	szt.	1
13	Przewód YTKSY 5x2x0,5	Technokabel	m	240
14	Przewód YTKSY 3x2x0,5	Technokabel	m	2100
15	Przewód YDYżo 3x1,5		m	150

6.5 Telewizja dozorowa CCTV

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	kamera kolor/cz-b, 1/3" 540/570 TVL, 0.3/0.06 lux, AI/EI/BLC/AGC, filtr IR, 230V AC	SAMSUNG SCC-B2091P	szt	3
2	kamera kolor/cz-b kopułkowa wandalopodporna, kolor 520 TVL, 0.3 lux 3.6-9mm DC, IP66, 12V DC	VANTAGE VSCM520I	szt	5
3	obiektyw 1/3" 3.5-8mm f1.4-360 CS, DC, seria IR dla kamer dualnych (kolor/cz-b)	SEIKOU 358DN	szt	3
4	IP66, obudowa z polimeru, daszek, z grzałką 230V AC, MCL 270x70x70 mm	VIDEOTEC HPV42K1	szt	3
5	wysięgnik do obudów HOV , z kanałem kablowym , długość 200 mm	ULTRAK EUL-WBOV	szt	3
6	głowica szybkoobrotowa kolor/cz-b, CCD 1/4", 480 linii, 0.2/0.07 lux, zoom optyczny 32x (3.55-113mm), zoom cyfrowy 10x, liczba presetów: 128, liczba stref prywatności:12, liczba programowalnych tras obserwacji:4, liczba wej./wyj. alarmowych:8/3, OSD, WDR, AGC, BLC, PIP, S/N 50dB, sterowanie przez RS485 z klawiatur SSC-1000P i SSC-2000P, 24V AC	SAMSUNG SCC-C6407P	szt	1
7	klawiatura sterująca do głowic szybkoobrotowych Samsung Electronics, kamer z obiektywem motor-zoom, multiplekserów, rejestratorów, 5,7" Graficzny Ekran Dotykowy, RS-485,max 32 klawiatury w systemie,	SAMSUNG SSC-2000P	szt	1
8	obudowa zewnętrzna do głowic szybkoobrotowych wyposażona w grzałkę, termostat i wentylator, wykonana z aluminium, klosz przezroczysty z poliwęglanu, IP66	SAMSUNG SHG-220/EXP	szt	1

9	uchwyt do montażu na ścianie głowic szybkoobrotowych	SAMSUNG SADT-100WM	szt	1
10	zasilacz dla kamer obrotowych zewnętrznych SAMSUNG, 230V AC/24V AC, zabezpieczenie przepięciowe, IP66, w obudowie metalowej do montażu ściennego, słupowego, narożnego szt	Ultrak Security DTR24/SA	szt	1
11	19" TFT-LCD monitor profesjonalny CC-TV, matryca Ultra Brite	SAMSUNG SMT-190P	szt	1
12	rejestrator cyfrowy MPEG-4, triplex, 16 wejść video + 4 wejścia audio, dysk 160 GB (max 3 x 250 GB), Fast Ethernet, USB, rejestracja max 100 kl/s, wbudowana nagrywarka CD-RW, w komplecie pilot podczerwieni, oprogramowanie sieciowe w cenie	SAMSUNG SHR-2162P	szt	1
13	Przewód YWDXpek		m	670
14	Przewód UTP cat.5e		m	105
15	Przewód YDYżo 3x1,5		m	380
16	Zasilacz 12V DC do kamer wewnętrznych		Szt	5
17	Gniazdo elektryczne n/t 2x10+Z		Szt	5

6.6 Kinotechnika

6.6.1 Sprzęt projekcyjny

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	projektor FP 20A, mechanizm 35 mm, 24 kl/sek, rewolwer zmotoryzowany na 3 obiektywy, odczyt cyfrowy SR*D w świetle czerwonym,	Kinoton GmbH	szt.	1
2	zestaw rolek do prowadzenia taśmy na i z platera	Kinoton GmbH	kpl.	1
3	latarnia do lamp ksenonowych 1000/2000W kompletna, lustro Balzera 300 mm 60/540, filtr cieplny, automatyka zapłonu kolby, amperomierz, licznik godzin pracy, system wentylacji, wylot spalin o średnicy 180 mm	Kinoton GmbH	kpl.	1
4	prostownik do lamp ksenonowych do 2000W, IREM N3-80, zakres prądów roboczych 45 -85 A, 3 x 380V - 400V, 50 Hz	Kinoton GmbH	kpl.	1
5	podajnik taśmy poziomy - plater ST200E, 3 talerze 124 cm o pojemności 5600m taśmy 35 mm każdy	Kinoton GmbH	kpl.	1
6	stolik montażowy/przewijarka UT 2000	Kinoton GmbH	kpl.	1
7	obiektyw do kaszety 1:1.85, Super-35-Cinelux 2,0/57.5mm	Schneider	kpl.	1
8	obiektyw do kaszety 1:1.66	Schneider	kpl.	1

9	obiektyw zespolony do panoramy 1:2.35, ES-Cinelux-Anamorphic 2.0/90 mm Super-35-Cinelux 2,0/65mm	Schneider	kpl.	1
10	sklejarka typu scotch do taśmy 35 mm		kpl.	1
11	zestaw bezpieczeństwa do wymiany lamp ksenonowych: kamizelka, maska, rekawice		kpl.	1
12	okienko projekcyjne 1200 x 500 (z sekcją otwieraną 40 cm, światło projekcji 60 cm)		kpl.	1
13	lampa ksenonowa XBO 1600W	Kinoton GmbH	kpl.	1

6.6.2 Nagłośnienie kinowe

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	szafa aparaturowa, rack 19",42U okablowana z monitorem odsłuchowym, panelem zasilającym		kpl.	1
2	procesor kinowy cyfrowy Dolby CP-650		kpl.	1
3	wzmacniacz mocy CSA 802 2 x 400W / 4 Ohm		kpl.	4
4	wzmacniacz mocy CSA 1402, 2 x 700W /4 Ohm		kpl.	2
5	zwrotnica elektroniczna XT4 do biamplifikacji kanałów zaekranowych		kpl.	3

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
6	kolumna głośnikowa zaekranowa kanał lewy i prawy, model KCS S-3001		kpl.	3
7	zestaw głośnikowy Surround, KCS SR-12		kpl.	14
8	zestaw głośnikowy Subwoofer, KCS C-218-A		kpl.	1
9	Przewód głośnikowy TLgYpOFC2x2,5	Technokabel	m	280
10	Przewód głośnikowy TLgYpOFC2x4	Technokabel	m	135
11	Przewód głośnikowy TLgYpOFC2x6	Technokabel	m	80
12	Rozdzielnia elektryczna dla kinotechniki		Kpl	1
13	Gniazdo elektryczne 2x10+Z		Szt	4
14	Przewód YDY3x2,5		m	28
15	Przewód YDY5x4		m	15
16	Przewód YDY3x4		M	15

6.6.3 Zespół ekranowy

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	ekran perforowany Big Mot 900/500 o szerokości 9,00m, zwijany elektrycznie, w kasie metalowej, zawieszony za portalem scenicznym		kpl.	1

6.7 Ngłośnienie estradowe przenośne

Lp	element	Typ	j.m.	Ilość
1	Zestaw głośnikowy	MONACOR PAB-515/BL	szt	4
2	Statyw głośnikowy	MONACOR PAST-162SET	szt	2
3	Kabel głośnikowy	MONACOR MSC-515/SW	szt	4
4	Zestaw głośnikowy	MONACOR PAB-515BAG	szt	4
5	Mikser muzyczny	MONACOR MMX-142	szt	1
6	Wzmacniacz	MONACOR STA-2400	szt	1
7	Obudowa podróżna	MONACOR MR- 112DJ	szt	1
8	Odbiornik mikrofonowy	MONACOR TXS-890	szt	1
9	Mikrofon doręczny z nadajnikiem	MONACOR TXS-890HT	szt	2
10	Statyw mikrofonowy	MONACOR MS- 60/SW	szt	2
11	Uchwyt mikrofonowy	MONACOR MH- 152	szt	2
12	Kabel audio	MONACOR MECN-100/SW	szt	4