

Zamawiający: Miejski Zarząd Nieruchomości Jastrzębie-Zdrój, ul. 1 Maja 55

Opracował: Dział Eksploatacyjno – Techniczny, ul. Dworcowa 17E

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa zamówienia: **Montaż systemu nagłaśniającego oraz wymiana sprzętu multimedialnego w salach wykładowych.**

Adres: **Jastrzębie-Zdrój – ul. 1 Maja 61 (budynek użytkowy).**

Nazwa zamówienia:

według CPV: 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
51611100-9 - Usługi instalowania urządzeń komputerowych
51313000-9 - Usługi instalowania urządzeń dźwiękowych
51314000-6 - Usługi instalowania urządzeń wideo
30213100-6 - Komputery przenośne
30213300-8 - Komputery biurkowe
32342400-6 - Sprzęt nagłaśniający
38652120-7 - Projektory wideo

Data

opracowania: **15.09.2014 r**

Autor

opracowania: **Sebastian Matuszak**

Sprawdzający: **Lucyna Abrachameczyk**

I. PRZEDMIOT

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji zadania polegającego na dostarczeniu, montażu i konfiguracji systemu nagłaśniającego sali wykładowej 103, dostawie i wymianie projektora multimedialnego w sali wykładowej 101-102 (część 101) oraz dostawie i montażu sprzętu komputerowego do obsługi istniejącej tablicy multimedialnej w sali wykładowej 101-102 (część 102) w budynku przy ul. 1 Maja 61 w Jastrzębiu-Zdroju.

2. Zakres stosowania specyfikacji:

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zaleceniu i realizacji prac wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres prac objętych specyfikacją:

Prace, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu sporządzenie oferty dotyczącej wykonania zadania określonego w pkt. 1 (ogólny opis przedmiotu zamówienia) w budynku administrowanym przez MZN przy ul. 1 Maja 61.

4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

5. Ogólne wymagania dotyczące prac:

Wykonawca prac związanych z dostosowaniem istniejącej infrastruktury technicznej do standardów umożliwiających realizację usług przez oferenta, odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją, przedmiotem zamówienia oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6. Zakres prac:

6.1 Sala wykładowa 103. Montaż systemu nagłaśniającego składającego się z:

- wzmacniacz 5 kanałowy
- głośniki naścienne - 3 pary,
- baza mikrofonów bezprzewodowych,
- mikrofon ręczny,
- nadajnik nagłowny (mikrofon nagłowny)

6.2 Sala wykładowa 101-102 (część 101). Demontaż istniejącego projektora oraz dostawa i montaż nowego projektora multimedialnego do istniejącego uchwyty sufitowego. Uruchomienie i kalibracja z użytkowanym systemem multimedialnym.

6.3 Sala wykładowa 101-102 (część 102). Dostawa i montaż sprzętu komputerowego (typu: desktop – 1 szt, laptop – 1 szt.) do obsługi tablicy multimedialnej.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. W sali wykładowej 103 należy zastosować system nagłośnienia o następujących minimalnych parametrach technicznych.

1.1 Wzmacniacz

DANE TECHNICZNE

- 1 x 120WRMS (PA-1120)
- 1 x 240WRMS (PA-1240)
- 5 stref, sterowanych osobno
- Gong, dźwięk ciągły i alarmowy, automatyczne wyciszenie
- Korektory barwy, regulatory głośności master, diodowy wskaźnik poziomu, sterowany temp. wentylator
- Możliwość zamontowania różnych modułów audio
- Zasilanie phantom 12V dla mikrofonów elektretowych
- Złącza dla mikrofonu strefowego PA-1120RC oraz mikrofonów push-to-talk PA-4000PTT lub PA-4300PTT (dostępne jako wyposaż. dodatk.)
- Automatyczne komunikaty alarmowe z modułu PA-1120DM (dostępny jako wyposaż. dodatk.)
- Zasilanie sieciowe lub awaryjne 24V
- Zdejmowane uchwyty montażowe

Parametry techniczne:

- Moc wyjściowa 240WRMS
- Mikr./linia 1-3
- 2.5mV/5k Ω , 0.3V/5k Ω
- Linia 4-5
- 0.3V/15k Ω
- Przedwzmacniacz 0.775V/10k Ω
- Głośniki
- 100V/70V
- Przedwzmacniacz
- 0.775V/100 Ω
- Record
- 0.775V/3k Ω
- Pasmo przenoszenia 55-16 000Hz
- Niskie
- ± 10 dB/100Hz
- Wysokie
- ± 10 dB/10kHz
- Mikr.
- > 70 dB, ważony "A"
- Linia
- > 80 dB, ważony "A"
- THD $< 1\%$
- Dopuszcz. temp. otoczenia 0-40 °C
- Zasilanie 230V~/50Hz/630VA,
- Wymiary 482x133x352mm, 3U
- Waga 14kg
- Mikr./linia 3 x 6.3mm/XLR (Combo)
- Linia 2 x RCA L/P
- Mikrofon strefowy pulpitowy 2 x RJ45, opcjonalnie
- Mikrofon z włącznikiem 2 x RJ45
- Telefon terminale śrubowe
- Zewn. wzmacniacz 1 x gniazdo 6.3mm
- Przycisk monostab. gongu -
- 1 x przedwzmacniacz 1 x gniazdo 6.3mm
- Głośniki terminale śrubowe
- Record 1 x RCA L/P
- 230V~ 3-pinowe gniazdo IEC
- 24V prąd stały terminale śrubowe

1.2 Głośniki naścienne – 3 pary.

Opis

- Technika 100V, system 2-drożny
- 11mm kopułka wysokotonowa

- Doskonała jakość dźwięku
- 6-stopniowy regulator mocy
- Obudowa z tworzywa sztucznego, czarna lub biała
- Ruchomy uchwyt montażowy
- Kształt obudowy umożliwia montaż w narożnikach

DANE TECHNICZNE

Pasma przenoszenia:	-	80-20 000Hz
Połączenia:	-	gniazda sprężynkowe
Moc znamionowa (100V):	-	15/7.5/4/2/1W _{RMS}
SPL (1W/1m):	-	87dB
Max SPL:	-	98dB
Wymiary:	-	130x192x115mm
Sposób montażu:	-	uchwyt ścienny

1.3 Baza mikrofonów bezprzewodowych i mikrofony bezprzewodowe.

Opis

2-kanalowy zestaw mikrofonu bezprzewodowego.

W skład zestawu wchodzi:

- 2 mikrofony doręczne z nadajnikiem, 1 odbiornik oraz zasilacz
- 2 kanały UHF (non-diversity), przełącznik miksowania sygnałów z obu kanałów
- Próg wyciszenia szumów (squelch) i regulacja głośności dla każdego kanału
- Wskaźniki odbioru sygnału RF i szczytu

Dane techniczne:

Częstotliwość nośna	-	863.80MHz (kanał A)
	-	864.20MHz (kanał B)
Moc nadajnika	-	< 10mW (EIRP)
Stosunek S/N RF	-	> 80dB
Pasma przenoszenia	-	40-15 000Hz
Zakres dynamiki	-	> 90dB
THD	-	< 0.5%
Wyjście audio	-	0-200mV/10kΩ (6.3mm)
	-	0-400mV/10kΩ (XLR, sym.)
Zasięg	-	około 30m
Dopuszczalna temp. otoczenia	-	0-40 °C

1.4 Mikrofon nagłowny i krawatowy

Opis

Mikrofony krawatowe z nadajnikiem współpracujące z 2-kanalowym odbiornikiem (pkt 1.3). Elektretowy mikrofon nagłowny oraz mikrofon krawatowy, oba z wkręcany wtykiem 3.5mm:

- Regulacja głośności
- Uchwyt do paska
- Wskaźnik zasilania
- Zasilanie: 2 x 1.5V bateria AA (nie dołączana)
- Moc nadajnika: < 10mW (EIRP)
- Zasięg: około 30m

DANE TECHNICZNE

Częstotliwość nośna	864.20MHz
Pasma przenoszenia	50-15 000Hz
Stabilność częstotliwości	±0.005%
Wymiary	65x145x25mm
Waga	140g

1.5 Montaż szafki na wzmacniacz i odbiornik bezprzewodowych mikrofonów. Wymiary szafki powinny współgrać z wymiarami biurka wykładowcy (dł/gł/wys: 170x67x75,3),

2. W sali wykładowej 101 należy zastosować projektor o następujących minimalnych parametrach technicznych:

PARAMETRY OPTYCZNE

Technologia projekcji	-	1 x 1,65 cm (0,65") 2x Chip LVDS DMD
Rozdzielczość natywna	-	1280 x 800 (WXGA)
Proporcje obrazu	-	16:10
Kontrast	-	10000:1
Jasność	-	3200 ANSI Lumenów (ok. 75% w trybie Eco)
Moc lampy	-	225 W AC (135 W AC Tryb Eco)
Żywotność lampy [godz]	-	8000 w trybie eko / 5500 w trybie normalnym / 3500 w trybie wysokiej jasności
Obiektyw	-	F= 2,4–3,1, f= 17,09–29,05 mm
Korekcja zniekształceń trapezowych	-	+/- 25° manual horizontal / +/- 30° automatic / manual vertical
Współczynnik projekcji	-	1.2 – 2.04 : 1
Odległość projekcji [m]	-	0.76 – 13.53
Kąt projekcji [°]	-	10.5 - 17.6
Wielkość (przekątna) ekranu [cm] / [cale]	-	76.2 / 30" - 762 / 300"
Zoom	-	Ręczny
Ustawienie ostrości	-	Ręczne
Obsługiwane rozdzielczości	-	1920 x 1080 (HDTV 1080i/60; HDTV 1080i/50); 1680 x 1050 (WSXGA+); 1600 x 1200 (UXGA); 1600 x 900 (WXGA++); 1440 x 900 (WXGA+); 1400 x 1050 (SXGA+); 1366 x 768 (WXGA); 1360 x 768 (WXGA); 1280 x 1024 (Maximum resolution of digital input); 1280 x 1024 (SXGA); 1280 x 1024 (MAC 23"); 1280 x 960 (SXGA); 1280 x 800 (WXGA); 1280 x 768 (WXGA); 1280 x 720 (HDTV 720p); 1152 x 870 (MAC 21"); 1152 x 864 (XGA); 1024 x 768 (XGA); 832 x 624 (MAC 16"); 800 x 600 (SVGA); 720 x 576 SDTV 480p/480i; 720 x 576 (DVD progressive); 720 x 480 SDTV 576p/576i; 720 x 480 (SDTV 480p); 640 x 480 (VGA/MAC 13")
Częstotliwość	-	Pionowa: 50 – 120 Hz; Pozioma: 15–100 kHz (RGB: 24 kHz– 100 kHz)

MOŻLIWOŚCI PODŁĄCZANIA

Komputer (analogowe)	-	Wejście: 1 x Mini D-sub 15-pin, kompatybilne z component (YPbPr) Wyjście: 1 x Mini D-sub 15 pin
HDMI™	-	Wejście: 2 x HDMI™ (głębokość koloru, synchronizacja obrazu i dźwięku)
Sygnal video	-	Wejście: 1 x RCA
Audio	-	Wejście: 1 x 3.5 mm Stereo Mini Jack; 1 x RCA Stereo Wyjście: 1 x 3.5 mm Stereo Mini Jack (variable)
Mikrofon	-	Wejście: 1 x 3.5 mm Monaural Mini Jack (Dynamic mic / Condenser mic)
Control	-	Wejście: 1 x D-Sub 9 pin (RS-232) (męskie)
LAN	-	1 x RJ45; Opcjonalne złącze WLAN
USB	-	1 x Type A (USB 2.0 high speed); 1 x Type B
3D Sync	-	Wyjście: 1 x Mini DIN (złącze 3-pinowe)
Video	-	NTSC; NTSC 4.43; PAL; PAL-M; PAL60; SECAM
FUNKCJE PILOTA	-	
Funkcje pilota	-	Automatyczne dostosowanie geometrii obrazu; Automatyczne dostosowanie obrazu; Dostosowanie obrazu; funkcja lupy; Kontrola audio; Kontrola trybu lampy; Korekcja efektu trapezowego; Numer ID; Opcjonalna kontrola myszy i prezentacji; Proporcje obrazu; Tryb Help Eco; Wybór źródła sygnału; Wyciszenie AV; Zatrzymanie obrazu; Zoom cyfrowy

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zasilanie	-	100-240 V AC; 50 - 60 Hz
Pobór mocy [W]	-	224 (Normal) / 202 (ECO) / 2,9 (Network Stand-by) / 0,4 (Stand-by); 286 (tryb wysokiej jasności)

PARAMETRY MECHANICZNE

Wymiary [mm]	-	367,9 x 97,5 x 285,9 (bez nóżek i obiektywu)
Waga [kg]	-	3.48
Poziom szum [dB (A)]	-	30 / 30 / 38 (w eko / normal / w wysokiej jasności)

WARUNKI OTOCZENIA

Temperatura otoczenia pracy [°C]	-	5 do 40
Wilgotność otoczenia podczas pracy [%]	-	20 do 80
Temperatura przy przechowywaniu [°C]	-	-10 do 50
Wilgotność przy przechowywaniu [%]	-	20 do 80

ERGONOMIA

Bezpieczeństwo i ergonomia	-	CE; EAC; Gost-R; RoHS
Głośniki [W]	-	1 x 20 (mono)

DODATKOWE FUNKCJE

Cechy Specjalne	-	Automatyczny start i automatyczne wyłączenie; Automatyczny tryb ECO; Blokada klawiszy OSD; Crestron RoomView; Czujnik natężenia oświetlenia otoczenia; Funkcja lupy; Funkcja wirtualnego pilota; Gniazdo zabezpieczające typu K-Slot; Korekcja koloru ściany; Licznik Carbon savings; Menu OSD w 29 językach; NaViSet Administrator 2; Obsługa technologii Full 3D DLP® LINK; Opcjonalne logo użytkownika; Opcjonalne złącze WLAN; Przeglądarka na USB dla plików JPEG; Symulacja standardu DICOM; Szybki start; Timer czasu
-----------------	---	--

wyłączenia; Transmisja kontentu przez sieć; Tryb High-altitude; Tryb stałej jasności; Zabezpieczenie hasłem; Zabezpieczenie przed nieautoryzowanym użyciem; Zarządzanie kolorem; Zdalne sterowanie i zarządzanie przez LAN i interfejs RS232

GREEN FEATURES

Wydajność energetyczna	-	Automatyczny tryb ECO; Dłuższa żywotność lampy; Funkcja 75% AV Mute; ImageCare® Technology; Inteligentny system zarządzania energią; Oprogramowanie do planowania trybu pracy; Terminarz ECO; Zielony przycisk na pilocie ECO i AV mute; Zredukowane zużycie energii. Tylko 0,4W w trybie stand-by
Materiały ekologiczne	-	Instrukcje do pobrania w wersji elektronicznej; Opakowania Eko; Opakowania w 100% recyklowalne
Normy ekologiczne	-	Zgodność z ErP; Zgodność z RoHS

GWARANCJA

Na projektor	-	3 lata (gwarancja europejska)
Na lampę	-	6 miesięcy, maksymalnie. 1000 godzin

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Zawartość opakowania	-	Kabel Sygnałowy Mini D-SUB; Kabel zasilający (1,8 m); Krótka instrukcja obsługi; Pilot (RD-469E); Podręcznik użytkownika na płycie CD; Security Sticker; Soft Case
----------------------	---	--

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Dostępne akcesoria	-	Adapter do Intel WIDI (NP01WR); bezprzewodowy moduł LAN (NP02LM2 for EU, NP02LM3 for Russia); DisplayNote; Lampa (NP28LP); Okulary 3D DLP -Link (NP02GL); Osłona na przewód (NP05CV)
--------------------	---	--

3. Do sali wykładowej 102 należy dostarczyć i podłączyć sprzęt komputerowy do obsługi istniejącego systemu multimedialnego o następujących minimalnych parametrach technicznych.

3.1 Komputer stacjonarny w obudowie typu desktop**DANE TECHNICZNE****Procesor**

Rodzaj	-	Intel Core
Typ	-	i3-4130
Częstotliwość [GHz]	-	3,4
Pamięć podręczna [KB]	-	3072
Technologia	-	Intel Core i3-4100 Desktop Processor Series (3 MB cache, 22nm, 2 rdzenie, 4 wątki, TDP 54-W)

Dysk Twardy

Pojemność [GB]	-	500
Prędkość	-	7200
Typ	-	SATA

Pamięć

Wielkość pamięci [MB]	-	4096
Rodzaj pamięci	-	DDR3
Ilość banków pamięci	-	2
Ilość wolnych banków	-	1
Max. wielkość pamięci [MB]	-	16384
Taktowanie [MHz]	-	1600

Karta graficzna

Model	-	Intel HD Graphics 4400
Typ karty graficznej	-	Zintegrowana
Ilość pamięci [MB]	-	0
Rodzaj pamięci	-	Przydzielana dynamicznie

Multimedia

Model karty dźwiękowej	-	Zintegrowana
Głośniki	-	Nie
Mikrofon	-	Nie
Tuner TV	-	Nie

Komunikacja

Karta sieciowa LAN [Mbps]	-	10/100/1000
Karta bezprzewodowa	-	Nie
Bluetooth	-	Nie

Napęd optyczny

Rodzaj napędu	-	DVD+-RW
---------------	---	---------

Porty wejścia/wyjścia

Słuchawkowe	-	Tak
Mikrofonowe	-	Tak
Wejście zasilania (AC-in)	-	Tak
USB (sztuk)	-	6 (2xUSB 3.0, 4xUSB 2.0)
VGA	-	Tak
DVI	-	Nie
HDMI	-	Tak
Czytnik kart pamięci	-	Tak (8 w 1)
Display Port	-	Nie

Oprogramowanie

System operacyjny	-	bezterminowa licencja dla Windows 8.1 Professional (64bit) lub równoważny* preinstalowany fabrycznie na dysku twardym w polskiej wersji językowej,
	-	dostarczony nośnik pozwalający na ponowną instalację systemu Windows 8.1 Professional w polskiej wersji językowej niewymagający wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon, płyta przygotowana przez producenta komputera do automatycznej instalacji na danej jednostce (system wraz ze sterownikami)

* najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy, natywne wsparcie dla Windows Script Host (WSH) oraz PowerShell 2.0, preinstalowany fabrycznie przez producenta.

Gwarancja

Długość gwarancji dla firm (m-cy)	-	36
Rodzaj gwarancji	-	Na miejscu u Klienta - reakcja następnego dnia roboczy
Możliwość wykupienia dodatkowej gwarancji	-	Nie

Waga i wymiary

Waga (kg)	-	7,2
Szerokość (mm)	-	360
Wysokość (mm)	-	102
Głębokość (mm)	-	433,1

Inne

Moc zasilacza (Wat)	-	250
W zestawie	-	Klawiatura + Mysz

3.2 Komputer przenośny – laptop.**DANE TECHNICZNE****Procesor**

Rodzaj	-	Intel Core
Typ	-	i7-4700 MQ
Częstotliwość [GHz]	-	2,4/3,4
Pamięć podręczna [MB]	-	6
Technologia	-	Intel Core i7-4700MQ (Turbo Boost, 6 MB cache, 4 rdzenie, 8 wątków)

Dysk Twardy

Pojemność [GB]	-	1000
Prędkość	-	5400
Typ	-	SATA

Pamięć

Wielkość pamięci [MB]	-	4096
Rodzaj pamięci	-	DDR3L
Ilość wolnych banków	-	1
Max. wielkość pamięci [GB]	-	16
Taktowanie [MHz]	-	1600

Ekran

Przekątna ekranu	-	15,6"
Typ ekranu	-	TFT z technologią diod LED
Typ matrycy	-	Błyszcząca
Rozdzielczość matrycy	-	1920 x 1080 px

Karta graficzna

Rodzaj karty graficznej	-	Dedykowana
Producent karty graficznej	-	NVIDIA
Model	-	GeForce® GT 740M
Ilość pamięci [MB]	-	2048

Dźwięk

System dźwięku	-	DTS® Studio Sound™ Głośniki Harman Kardon® z Slip Stream Technology
Głośniki	-	Tak
Mikrofon	-	Tak

Komunikacja

Karta sieciowa LAN [Mbps]	-	10/100/1000
Karta bezprzewodowa	-	Tak (IEEE 802.11b/g/n)
Bluetooth	-	Tak

Napęd optyczny

Rodzaj napędu	-	DVD Super Multi Dual Layer
---------------	---	----------------------------

Porty wejścia/wyjścia

Słuchawkowe	-	Tak
Mikrofonowe	-	Tak
USB (sztuk)	-	4 (2xUSB 3.0, 2xUSB 2.0)
VGA	-	Tak
DVI	-	Nie
HDMI	-	Tak
Czytnik kart pamięci	-	Tak (8 w 1)
Display Port	-	Nie

Oprogramowanie

System operacyjny	-	bezterminowa licencja dla Windows 8.1 Professional (64bit) lub równoważny* preinstalowany fabrycznie na dysku twardym w polskiej wersji językowej,
	-	dostarczony nośnik pozwalający na ponowną instalację systemu Windows 8.1 Professional w polskiej wersji językowej niewymagający wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon, płyta przygotowana przez producenta komputera do automatycznej instalacji na danej jednostce (system wraz ze sterownikami)

* najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy, natywne wsparcie dla Windows Script Host (WSH) oraz PowerShell 2.0, preinstalowany fabrycznie przez producenta.

Informacje dodatkowe

Wbudowana kamera	-	Tak
Urządzenie wskazujące	-	Touchpad z funkcją Multi-touch
Klawiatura numeryczna	-	Tak
Typ baterii	-	Li-Ion (4-cell)

Waga i wymiary

Waga (kg)	-	2,6
Szerokość (mm)	-	377
Wysokość (mm)	-	30
Głębokość (mm)	-	244

UWAGA:

1. Przed złożeniem oferty, zaleca się aby Wykonawca sprawdził szczegóły instalacji w budynku.
2. W ofercie należy wycenić wszystkie materiały w oparciu o własne pomiary z uwzględnieniem wszystkich materiałów pomocniczych niezbędnych do realizacji zadania.

III. Materiały

W ramach krajowego i europejskiego systemu wprowadzania wyrobów budowlanych dopuszczonych do powszechnego stosowania, stosowane mogą być wyroby:

1. Uznane przez Komisję Europejską za mające duże znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa. Wyroby te muszą posiadać oznakowanie „CE” oznaczające, że dla takiego wyrobu dokonano oceny jego zgodności z odpowiednimi dokumentami odniesienia, którymi mogą być:
 - a) zharmonizowane normy europejskie (hEN),
 - b) europejskie aprobaty techniczne EAT),
 - c) krajowe specyfikacje techniczne państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznane przez Komisję Europejską za zgodne z wymaganiami podstawowymi (KTS).
2. Uznane przez System Krajowy wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu. Wyroby te muszą posiadać oznakowanie „CE”, „B lub B z ramką (dla wyrobów regionalnych), oznaczające, czy wyrób ten spełnia wymagania zawarte w jednym z krajowych dokumentów odniesienia, którymi mogą być:
 - a) Polska Norma dotycząca wyrobu, wydania zgodnie z ustawą o normalizacji z 12 września 2002 roku (Dz.U nr 169 z 2002 r., poz. 1386 z późn. zm.),
 - b) Krajowa aprobata techniczna (kAT) wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infra- struktury z 8 listopada 2004 roku w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 249 z 2004 r., poz. 2497).
 - c) Decyzja o uznaniu wyrobu budowlanego za wyrób regionalny, wydana zgodnie z Kodeksem postępowania administracyjnego przez właściwego wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego, na wniosek producenta wyrobu. Właściwości materiałów i sieci powinny także odpowiadać normom, zaleceniom i instrukcjom producentów.

IV. Sprzęt:

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszystkie szkody powstałe podczas realizacji robót i jest zobowiązany do ich usunięcia we własnym zakresie i na własny koszt.

V. Transport:

Dopuszcza się dowolny rodzaj transportu z zachowaniem instrukcji i zaleceń producentów poszczególnych materiałów, aby uniknąć ich uszkodzenia.

VI. Wykonanie robót

1. Instalację teletechniczną i elektryczną w budynku należy wykonać tak, aby nie stanowiła zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników,
2. Instalację wewnątrz budynku należy wykonać w sposób estetyczny wraz z usunięciem wszystkich uszkodzeń powstałych w trakcie montażu.

VII. Kontrola jakości

1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
2. Całość elementów budowlanych, ściany wewnętrzne i zewnętrzne budynku, posadzki uszkodzone podczas prowadzenia robót należy doprowadzić do stanu sprzed remontu.

VIII. Odbiór robót

1. Odbiór końcowy może być dokonany po pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę.
2. Przed dokonaniem odbioru należy przedstawić dokumenty dopuszczające wszystkie zastosowane materiały do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (deklaracje, certyfikaty itp.).

Brak w/w dokumentacji stanowić będzie podstawę do odmowy dokonania odbioru technicznego-końcowego robót.

IX. Kwalifikacje osób realizujących zamówienie

Minimum jedna osoba musi posiadać uprawnienia określone w punkcie a, b,:

- a) świadectwo kwalifikacji „E” uprawniające do zajmowania się eksploatacją sieci i instalacji,
- b) świadectwo kwalifikacji „D” uprawniające do zajmowania się dozorem sieci i instalacji,

X. Podstawowe przepisy związane

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. Nr 47 z 2003r. Poz. 401).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
5. PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
6. PN-ICE 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
7. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.
8. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.