

pWytyczne w zakresie standardów wyposażenia IT i TLT w budynkach UM

Informacje podstawowe:

Opis	Dokument opisujący podstawowe (wymagane) oraz opcjonalne standardy w zakresie wyposażenia budynków oraz znajdujących się w nich pomieszczeń w podziale na kategorie budynków oraz pomieszczeń w instalacje IT oraz teletechniczne.
Jednostka merytoryczna	Centrum Informatyczno - Telekomunikacyjne

Metryka dokumentu:

Autor	mgr inż. Mariusz Sawko
Wersja	5
Liczba stron	12

Zatwierdzenia:

Rola	Stanowisko	Imię Nazwisko	Data	Podpis
Twórca	Dyrektor Centrum Informatyczno-Telekomunikacyjnego	mgr Mariusz Sawko	07.04.2025	 mgr inż. Mariusz Sawko Dyrektor Centrum Informatyczno-Telekomunikacyjnego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Konsultant	Koordynator Zespołu Elektryków	inż. Kamil Makowski	07.04.2025	 inż. Kamil Makowski Koordynator Zespołu Elektryków Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Akceptujący	Z-ca Kanclerza ds. Inwestycyjno-Technicznych	mgr Magdalena Krynke	07.04.2025	 mgr inż. Magdalena Krynke Zastępca Kanclerza ds. Inwestycyjno-Technicznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Historia zmian:

Wersja	Opis zmiany	Imię Nazwisko	Data
1	Utworzenie dokumentu	Mariusz Sawko	19.11.2015 r.
2	Aktualizacja standardów instalacji	Mariusz Sawko	09.11.2017 r.
3	Aktualizacja standardów instancji	Mariusz Sawko	28.02.2022
4	Aktualizacja standardów dotyczących CCTV	Mariusz Sawko	01.08.2024
5	Aktualizacja standardów dotyczących okablowania strukturalnego	Mariusz Sawko	21.11.2024
6	Aktualizacja styandartów dotyczących Kontroli Dostępu	Kamil Makowski	07.04.2025

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP..... 3

1.1. CEL DOKUMENTU 3

2. INRASTRUKTURA IT I TELETECHNICZNA W BUDYNKACH UM 4

2.1. WYTYCZNE OGÓLNE..... 4

2.2. WYTYCZNE SZCZEGÓŁOWE Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEZNACZENIA POMIESZCZEŃ..... 9

1. WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi ogólny opis wytycznych w zakresie wyposażenia budynków oraz znajdujących się w nich pomieszczeń, w zakresie instalacji IT oraz teletechnicznych. Poniższe wytyczne powinny być uwzględnione każdorazowo podczas inicjowania projektów inwestycyjnych związanych z budową lub przebudową/modernizacją nieruchomości.

1.1. Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie w formie zwartego, jednolitego technicznego opisu wytycznych, jakimi powinni kierować się projektanci branżowi podczas tworzenia koncepcji budowy lub rozbudowy/modernizacji w zakresie projektowania następujących systemów i wyposażenia IT oraz teletechnicznego:

- Okablowanie strukturalne
- System kontroli dostępu
- System sygnalizacji włamania i napadu
- System sygnalizacji alarmu pożarowego
- Dźwiękowy system ostrzegawczy
- System telewizji dozorowej
- System telewizji użytkowej
- System audio-wizualny
- System informacji wizualnej
- System zajętości sal
- System zliczający
- Infokiosk

W ramach opracowania przedstawiono wytyczne dotyczące wyposażenia budynków UM w niezbędne instalacje teletechniczne, w podziale ze względu na sposób użytkowania budynku.

2. INRASTRUKTURA IT I TELETECHNICZNA W BUDYNKACH UM

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania, wyróżniono poniższe rodzaje nieruchomości, dla których określono wytyczne w zakresie wymaganych a także opcjonalnych instalacji IT oraz teletechnicznych.

2.1. Wytyczne ogólne

Okablowanie strukturalne

Standard okablowania: Kat. 6 lub wyższa.

Sposób zakończenia instalacji: po stronie abonenckiej gniazdem ze złączem RJ45, we wspólnej puszcze z dedykowaną instalacją elektryczną. Po stronie dystrybucyjnej, na panelu dystrybucyjnym ze złączami RJ45.

Połączenia pomiędzy punktami dystrybucyjnymi wewnątrz budynków: światłowód wielomodowy zakończony pigtailami LC, klasy odpowiadającej odległości pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, zapewniającej transmisję danych z przepływnością powyżej 40 Gbit/sek.

Połączenia pomiędzy punktami budynkowymi: światłowód jednoomodowy zakończony pigtailami LC, klasy odpowiadającej odległości pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, zapewniającej transmisję danych z przepływnością powyżej 40 Gbit/sek.

Wymagania dodatkowe: wykonanie pomiarów parametrów łączy, dostarczenie certyfikatu na zainstalowany system wraz z gwarancją min. 20 lat.

Rozmieszczenie i liczę punktów dystrybucyjnych należy określić na etapie projektowania, biorąc pod uwagę standardy projektowania okablowania strukturalnego oraz ograniczenia z nich wynikające. Należy dążyć do tego, aby w budynku była możliwie najmniejsza liczba punktów dystrybucyjnych zapewniająca objęcie systemem całego obiektu.

System kontroli dostępu

Standard systemu: zgodny z Elektronicznymi Legitymacjami Studenckimi oraz Pracowniczymi ELS/ELP wykorzystującymi interface bezstykowy MiFare.

Wymagania instalacyjne: okucia i kontrolery muszą być instalowane jako rozbudowa istniejącego systemu SALTO. Wymagana jest integracja z istniejącą w UM aplikacją oraz bazą danych systemu KD. Każda nowa inwestycja musi stanowić rozwinięcie istniejącego systemu KD, nie dopuszcza się rozwiązań autonomicznych.

Dopuszczalne standardy elementów wykonawczych systemu:

Przewodowy – on-line

Bezprzewodowy – on-line

W każdym budynku, w którym został zastosowany system bezprzewodowy, wymagane jest zainstalowanie minimum jednego kontrolera przewodowego on-line służącego do przenoszenia uprawnień na kartach. Lokalizacja takiego kontrolera, powinna zostać wybrana w sposób, który wymusi każdemu użytkownikowi budynku, przyłożenie karty do powyższego czytnika (preferowane wejścia do budynku, wejścia do ogólnych korytarzy sterfy chronionej itp.)

Wymagania integracyjne: wymagana integracja z istniejącym systemem ELS/ELP.

Konfiguracja systemu

Nazwy poszczególnych KONTROLERÓW DOSTĘPU powinny być nadawane w następujący sposób:
KAMPUS.NR BUDYNKU.NR PIĘTRA.NR KONTROLERA

np.:

CKD.A1.P09.KO1

- gdzie KO1 – nr kontrolera zgodny z projektem

Do tego w rubryce OPIS powinna znajdować się lokalizacja urządzenia jak i podpięte przejścia.

Nazwy poszczególnych PRZEJŚĆ/DRZWI powinny być nadawane w następujący sposób:

MIEJSCE.NR BUDYNKU.NR PIĘTRA.NR PRZEJSCIA

np.:

CKD.A1.P09.ON.129

- gdzie ON.129 – nr przejścia zgodny z projektem

Każdy budynek z nowo instalowaną kontrolą dostępu powinien mieć założony ODRĘBNY DZIAŁ, w którym będą znajdowały się zarówno wszystkie przejścia, jak i strefy. Nazwą działu powinien być nr budynku lub nazwa zakładu, np.: C5, C7, Kosmetologia.

Aby ułatwić konfigurację dostępu dla użytkowników, powinna zostać utworzona LOKALIZACJA danego obiektu, do której będą dodane wszelkie PRZEJŚCIA/DRZWI tak, aby po przypisaniu do danej lokalizacji użytkownika, miał on dostęp do wszystkich znajdujących się w tej konkretnej lokalizacji miejsc.

Poszczególne STREFY należy budować następująco:

KAMPUS;NR BUDYNKU;NR PIĘTRA;NAZWA ZAKŁADU/MIEJSCA

np.:

CKD;A1;P09;GENETYKA

Ważne, by w poszczególnej STREFIE znajdowały się wszystkie przypisane do niej drzwi/przejścia.

Poza w/w STREFAMI należy koniecznie utworzyć odrębną STREFĘ, mającą charakter PRZESTRZENI WSPÓLNEJ, w celu zachowania CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO pomiędzy ZAKŁADAMI/MIEJSCAMI:

KAMPUS;NR BUDYNKU;NR PIĘTRA;KOMUNIKACJA

np.:

CKD;A1;P09;KOMUNIKACJA

Użytkownik będzie miał wówczas dostęp do korytarzy łączących poszczególne pomieszczenia, a nie do nich samych.

System sygnalizacji włamania i napadu

Standard systemu: zgodny z istniejącymi systemami w UM

Wymagania instalacyjne: rozmieszczenie manipulatorów systemu alarmowego musi być uzgodnione z głównym użytkownikiem, nie mniej jednak w przypadku budynków ze stałą ochroną fizyczną, należy zainstalować manipulator w pomieszczeniu ochrony lub jego pobliżu. Alarm powinien być sygnalizowany zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz chronionego budynku. Dobór detektorów powinien nastąpić na podstawie analizy strefy podejścia dla chronionych obszarów oraz warunków panujących w projektowanym pomieszczeniu. Każdy nowoinstalowany system musi być wyposażony w moduł komunikacji (Ethernet) umożliwiający dostęp do zarządzania systemem poprzez Internet.

System sygnalizacji alarmu pożarowego oraz Dźwiękowy system ostrzegawczy

Standard systemu: zgodny z istniejącymi systemami w UM

Wymagania instalacyjne: zgodne z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej

System telewizji dozorowej

Standard systemu: system IP z kamerami o minimalnej liczbie MPix nie mniejszej niż 8 MPix. Rejestrator cyfrowy umożliwiający zapis strumienia wideo ze wszystkich podłączonych kamer z najwyższą możliwą rozdzielczością oraz liczbą klatek przez minimum 30 dni w zapisie ciągłym. Minimalna liczba zapisywanych w rejestratorze klatek dla jednej kamery nie może być mniejsza niż 12 kl./sek. przy zachowaniu ww. parametrów jakościowych zapisywanego obrazu. Instalowany rejestrator musi umożliwiać zdalny podgląd i obsługę systemu z poziomu przeglądarki sieci Web.

Wymagania instalacyjne: okablowanie należy wykonać kablem UTP kategorii 6, na potrzeby należy systemu kamer zbudować odrębną sieć LAN wyposażoną w przełączniki sieciowe zarządzane w warstwie L2 i wyposażone w porty 1 Gbit/sek.

Stanowisko dozorowe: należy wyposażyć w komputer oraz dwa monitory podglądowe, gdzie główny monitor pozwala na stały podgląd wszystkich kamer w trybie z podziałem lub sekwencyjnie oraz monitor pomocniczy wyświetlający każdorazowo obraz z kamery, na której została wykryta sytuacja alarmowa (np. ruch).

System telewizji użytkowej

Standard systemu: umożliwiający odbiór kanałów Cyfrowej Telewizji Nziemnej DVB-T oraz satelitarnej z minimum dwóch satelit.

Wymagania instalacyjne: okablowanie należy wykonać kablem współosiowym, ekranowanym.

System audio-wizualny

Standard systemu: zgodny z istniejącym w UM centralnym systemem do zarządzania aparaturą audio-video (AMX).

Wymagania instalacyjne: Wszędzie tam gdzie wymagana przekątna ekranu nie przekracza 100'' należy stosować monitory wielkoformatowe. Monitory należy instalować w sposób uniemożliwiający ingerencję osób trzecich. Należy stosować monitory pozwalające na sterowanie przez port rs232 oraz posiadające przynajmniej 3 złącza HDMI. W przypadkach większych ekranów należy stosować rzutniki multimedialne. Doboru rzutników należy dokonać na podstawie specyficznych wymagań pomieszczenia, w którym należy go zainstalować ze szczególnym uwzględnieniem panującego natężenia światła oraz odległości rzutnika od ekranu. Rzutnik należy zainstalować w sposób stały, uniemożliwiający manipulowanie przy nim przez osoby do tego niepowołane. System należy wyposażyć w przyłącza umożliwiające podłączenie do rzutnika za pomocą kabla VGA oraz HDMI.

System informacji wizualnej

Standard systemu: zgodny z istniejącym w UM centralnym systemem do zarządzania informacją wizualną.

Wymagania instalacyjne: system należy zbudować w oparciu o monitory o przekątnej ekranu minimum 40'' zabudowane w sposób uniemożliwiający dostęp do przyłączy oraz przycisków sterujących oraz terminale komputerowe z pasywnym chłodzeniem, na których istnieje techniczna możliwość instalacji oprogramowania zarządzającego treścią (URVE Player). Monitory stosowane w systemie, muszą posiadać certyfikat pracy ciągłej w trybie 24/7.

System zajętości sal

Standard systemu: oparty o urządzenia mobilne (tablety) o przekątnej ekranu nie mniejszej niż 10'', zasilanie PoE

Wymagania instalacyjne: do tabletów należy doprowadzić odpowiednie zasilanie oraz kabel UTP Kat 6, który zapewni komunikację tabletu z serwerem sterującym. Montaż tabletu powinien być wykonany w sposób uniemożliwiający manipulowanie przy jego przyłączach. Urządzenie powinno zapewniać maksymalnie dużą odporność na zużycie.

Funkcjonalność: wyświetlanie aktualnego statusu pomieszczenia zajęte/wolne, możliwość rezerwacji pomieszczenia, współpraca z posiadanym przez UM systemem zajętości sal. Ponadto w budynkach o charakterze dydaktycznym system należy wyposażyć w urządzenia odbiorcze umożliwiające pozycjonowanie użytkowników w budynku na podstawie sygnału GSM/BT/Wi-Fi posiadanych przez użytkowników urządzeń mobilnych, bez konieczności autoryzowania ich w systemie.

System zliczający

Standard systemu: kamery termowizyjne instalowane nad wejściem do pomieszczenia od jego wewnętrznej strony oraz podwójne bariery podczerwieni instalowane w każdym wejściu do budynku.

Wymagania instalacyjne: dla kamer termowizyjnych wymagane jest doprowadzenie kabla UTP i wyprowadzenie go na wysokości 20 cm powyżej nadproża drzwi. W przypadku przejść poniżej 1,2m szerokości, należy przewidzieć jeden kabel. Kable należy zakończyć w najbliższym punkcie dystrybucyjnym w budynku na panelu krosowym. W przypadku szerszych przejść należy przewidzieć jeden kabel na każdy 1 m szerokości przejścia. W przypadku barier podczerwieni należy przewidzieć podwójną barierę (dwa niezależne tory) na szerokości każdego z wejść do budynku oddalone od siebie na odległość 30 – 50 cm.

Infokiosk

Standard systemu: monitor LCD z ekranem dotykowym o przekątnej 42''-49'' w obudowie wandaloodpornej, z regulowanym kątem nachylenia ekranu na podstawie, w której należy zainstalować stację terminalową wyposażoną w pamięć flash lub dysk SSD oraz pasywne chłodzenie z zainstalowanym systemem operacyjnym umożliwiającym pracę on-line z wykorzystaniem przeglądarki internetowej wspierającej technologię HTML5.

Wymagania instalacyjne: miejsce montażu należy wyposażać w podwójne gniazdo zasilające 230V oraz podwójne gniazdo RJ45, zakończenia kabli UTP wykonać w najbliższym budynkowym punkcie dystrybucyjnym.

2.2. Wytyczne szczegółowe z uwzględnieniem przeznaczenia pomieszczeń

Pomieszczenia biurowe

Okablowanie strukturalne:

Liczba i rozmieszczenie przyłączy: rozmieszczenie należy zaplanować w oparciu o aranżację pomieszczenia, na każde stanowisko robocze powinno przypadać nie mniej niż jedno podwójne przyłącze RJ45 instalowane we wspólnej ramce montażowej z instalacją elektryczną. Dodatkowo należy przewidzieć minimum 50% zapasu wolnych przyłączy RJ45 w projektowanym pomieszczeniu.

System kontroli dostępu:

Decyzję dotyczącą instalacji systemu kontroli dostępu w pomieszczeniach biurowych należy podjąć na podstawie wytycznych głównego użytkownika.

Pomieszczenia dydaktyczne (sale komputerowe)

Okablowanie strukturalne

Liczba i rozmieszczenie przyłączy: rozmieszczenie należy zaplanować w oparciu o aranżację pomieszczenia, na każde stanowisko komputerowe powinno przypadać nie mniej niż jedno przyłącze RJ45 instalowane we wspólnej ramce montażowej z instalacją elektryczną. Dodatkowo należy przewidzieć minimum 20% zapasu wolnych przyłączy RJ45 w projektowanym pomieszczeniu.

System kontroli dostępu:

Drzwi wejściowe należy wyposażać w kontrolę dostępu, w zależności od rodzaju drzwi dopuszczalne rozwiązania to: okucie bezprzewodowe on-line lub czytnik, elektro zaczep lub zwora elektromagnetyczna oraz kontroler przejścia on-line.

System audio-wizualny

Minimalne wyposażenie: odpowiednio dobrany monitor wielkoformatowy lub rzutnik multimedialny (w zależności od rozmiaru pomieszczenia i rozmieszczenia stanowisk pracy) wraz z ekranem elektrycznym. Podłączenie rzutnika komputera oraz przyłączy nabiurkowych (w stole prowadzącego zajęcia) wykonać z wykorzystaniem skalera obrazu posiadającego min. 4 wejścia i 4 wyjścia. Nagłośnienie dobrać w zależności od rozmiaru sali wyposażać w mikrofony, wzmacniacz, głośniki sufitowe lub ściennie. Całość sterowana za pomocą wbudowanego w stół prowadzącego zajęcia panelu AMX.

System zajętości sal

Lokalizacja tabletu: w pobliżu wejścia do pomieszczenia. Doposażenie o urządzenia monitorujące użytkowników uzgodnić na etapie projektu z Zamawiającym.

System zliczający

Kamera termowizyjna

Pomieszczenia dydaktyczne (aule, sale wykładowe, seminaryjne, ćwiczeniowe):

Okablowanie strukturalne

Liczba i rozmieszczenie przyłączy: rozmieszczenie należy zaplanować w oparciu o aranżację pomieszczenia, na każde stanowisko komputerowe powinno przypadać nie mniej niż jedno podwójne przyłącze RJ45 instalowane we wspólnej ramce montażowej z instalacją elektryczną. Dodatkowo należy przewidzieć minimum 50% zapasu wolnych przyłączy RJ45 w projektowanym pomieszczeniu.

System kontroli dostępu

Drzwi wejściowe należy wyposażać w kontrolę dostępu, w zależności od rodzaju drzwi dopuszczalne rozwiązania to: okucie bezprzewodowe on-line lub czytnik, elektro zaczep lub zwora elektromagnetyczna oraz kontroler przejścia on-line.

System audio-wizualny

Minimalne wyposażenie: odpowiednio dobrany monitor wielkoformatowy lub rzutnik multimedialny wraz z ekranem elektrycznym. Podłączenie rzutnika komputera oraz przyłączy nabiurkowych (w stole prowadzącego zajęcia) wykonać z wykorzystaniem skalera obrazu posiadającego min. 4 wejścia i 4 wyjścia. Nagłośnienie dobrać w zależności od rozmiaru Sali wyposażać w mikrofony, wzmacniacz, głośniki sufitowe lub ściennie. Całość sterowana za pomocą wbudowanego w stół prowadzącego zajęcia panelu AMX.

Pomieszczenia specjalistyczne (laboratoria)

Okablowanie strukturalne

Liczba i rozmieszczenie przyłączy: rozmieszczenie należy zaplanować w oparciu o aranżację pomieszczenia, na każde stanowisko komputerowe powinno przypadać nie mniej niż jedno podwójne przyłącze RJ45 instalowane we wspólnej ramce montażowej z instalacją elektryczną. Dodatkowo należy przewidzieć minimum 50% zapasu wolnych przyłączy RJ45 w projektowanym pomieszczeniu.

System kontroli dostępu:

Decyzję dotyczącą instalacji systemu kontroli dostępu w pomieszczeniach specjalistycznych należy podjąć na podstawie wytycznych głównego użytkownika.

Pomieszczenia techniczne (serwerownie, punkty dystrybucyjne, wentylatornie itp.)

Okablowanie strukturalne

Wytyczne w zakresie konieczności instalacji przyłączy RJ 45 uzgodnić z głównym użytkownikiem.

System kontroli dostępu:

Drzwi wejściowe należy wyposażyć w kontrolę dostępu, w zależności od rodzaju drzwi dopuszczalne rozwiązania to: okucie bezprzewodowe on-line lub czytnik, elektro zaczep lub zwora elektromagnetyczna oraz kontroler przejścia on-line.

Ciągi komunikacyjne

Okablowanie strukturalne

Należy przewidzieć przyłącza RJ 45 instalowane tuż pod sufitem, umożliwiające podłączenie Access-Pointów sieci Wi-Fi, rozmieszczenie dobrać na podstawie analizy pokrycia obszaru zasięgiem sieci.

Oczekiwane pokrycie sygnałem sieci Wi-Fi w budynku: min. 90% powierzchni użytkowej,

z tłumieniem nie przekraczającym poziomu -60dBm. Ponadto należy przewidzieć przyłącza umożliwiające podłączenie urządzeń drukujących lub kiosków multimedialnych. Wysokość montażu zgodna z przyjętym standardem dla budynku. Dla systemów informacji wizualnej przewidzieć przyłącza instalowane na wysokości 2m powyżej posadzki. Wszystkie powyższe przyłącza należy instalować w ramach wspólnych z instalacją elektryczną.

System kontroli dostępu:

Decyzję dotyczącą instalacji systemu kontroli dostępu w ciągach komunikacyjnych należy podjąć na podstawie wytycznych głównego użytkownika.

System informacji wizualnej:

Rozmieszczenie elementów systemu uzgodnić z głównym użytkownikiem, przy wyborze miejsc instalacji należy przewidzieć natężenie ruchu interesariuszy oraz możliwość dotarcia do jak największej ich liczby.

Infokiosk

W każdym budynku należy przewidzieć minimum jeden infokiosk tuż za głównym wejściem do budynku, w miejscu które nie utrudnia ruchu osób i jednocześnie odpowiednio go eksponuje. Jeżeli budynek posiada większą liczbę wejść, należy rozważyć montaż infokiosku w pobliżu pozostałych wejść.