

Okablowanie strukturalne - normy telekomunikacyjne

Kolebką okablowania strukturalnego są Stany Zjednoczone i tam powstały także pierwsze ustalenia legislacyjne.

Podstawową dla okablowania strukturalnego normą jest:

EIA/TIA 568A („TIA/EIA Building Telecommunications Wiring Standards”) wydana w grudniu 1995, która powstała na bazie normy **EIA/TIA 568** (złącza i kable do 16MHz) po uwzględnieniu biuletynów

- **TSB 36** (kable do 100MHz),
- **TSB 40** (złącza do 100MHz),
- **TSB 40A** (złącza i kable krosowe do 100MHz) oraz projektu
- **SP-2840** (złącza i kable do 100MHz).

Z czasem powstało szereg norm towarzyszących, z których najważniejsze

- **EIA/TIA 569** „Commercial Building Telecommunications for Pathways and Spaces” (Kanały telekomunikacyjne w biurach)
- **EIA/TIA 606** „The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Building” (Administracja infrastruktury telekomunikacyjnej w biurach)
- **EIA/TIA 607** „Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications” (Uziemienia w budynkach biurowych)
- **TSB 67** „Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling Systems” (Pomiary systemów okablowania strukturalnego)
- **TSB 72** „Centralized Optical Fiber Cabling Guidelines” (Scentralizowane okablowanie światłowodowe)
- **TSB 75** „Nowe rozwiązania okablowania poziomego dla biur o zmiennej aranżacji wnętrza”
- **TSB 95** „Additional Transmission Performance Guidelines for 4-Pair 100 W Category 5 Cabling”

Na podstawie norm amerykańskich powstała: norma międzynarodowa – **ISO/IEC 11801** „*Information technology – Generic cabling for customer premises*”.

Z kolei w oparciu o normę międzynarodową stworzono normę europejską **EN 50173** „*Information technology – Generic cabling systems*” zawierającą jednakże więcej unormowań związanych ze specyfiką rynków Unii Europejskiej. Inne europejskie normy związane, to:

1. **EN 50167** „Okablowanie poziome”
2. **EN 50168** „Okablowanie pionowe”
3. **EN 50169** „Okablowanie krosowe i stacyjne”

Norma EIA/TIA-568A określa standardowe wymagania dla okablowania telekomunikacyjnego budynków komercyjnych i zawiera między innymi:

- opis struktury systemu okablowania i jego części
- wymagania parametrów kabli przebiegów poziomych i pionowych
- specyfikację dla złącz do 100MHz

Norma EIA/TIA-569 określa sposoby prowadzenia kanałów telekomunikacyjnych w budynkach a w szczególności zalecenia projektowe i instalacyjne, wymogi wymiarów i odległości.

ISO/IEC 11801 jest międzynarodowym odpowiednikiem przytoczonych norm amerykańskich. Zawiera zasady budowy systemu okablowania strukturalnego, specyfikację parametrów kabli i kanału oraz procedury testowania.

EN 50173 jest europejskim odpowiednikiem ISO/IEC 1180, jednakże zawierającym więcej unormowań związanych ze specyfiką UE.

Polska Norma **PN-EN 50173** (1999)

Kategorie kabli i złącz

Pasmo transmisyjne	TIA/EIA 568A	ISO 110801
<100kHz	Kategoria 1	Klasa A
<1MHz	Kategoria 2	Klasa B
<16MHz	Kategoria 3	Klasa C
<20MHz	Kategoria 4	-
<100MHz	Kategoria 5	Klasa D
<200(250)MHz	Kategoria 6	Klasa E
>10MHz		Klasa optyczna

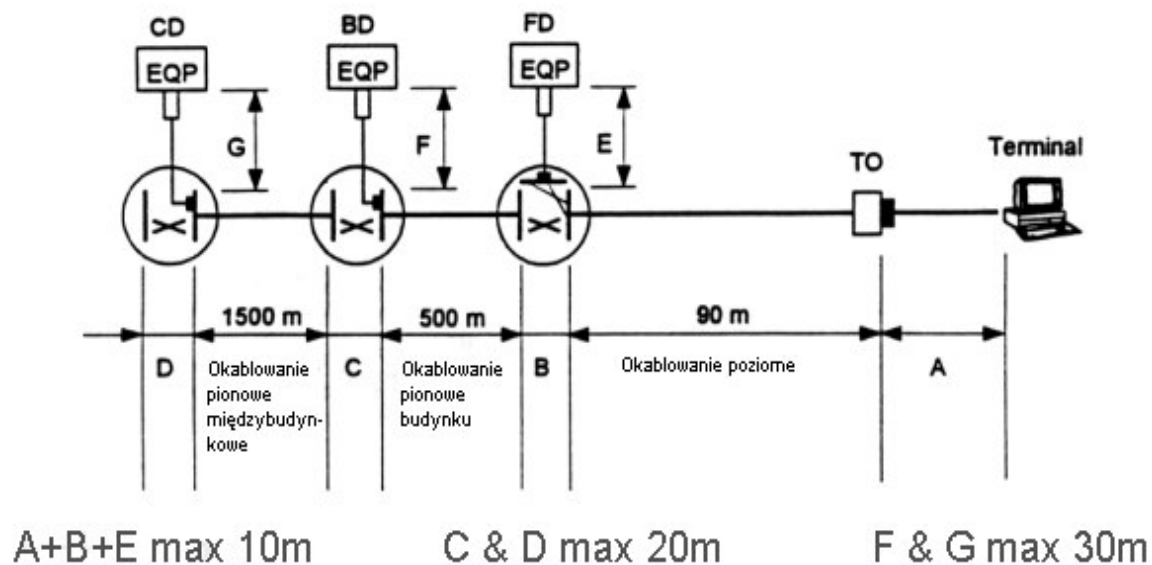
Norma PN-EN 50173 - Elementy okablowania

- Punkt rozdzielczy dla grupy budynków (ang. campus distributor)
- Okablowanie pionowe między budynkami (ang. campus backbone cable)
- Punkt rozdzielczy dla budynku (ang. building distributor)
- Okablowanie pionowe budynku (ang. building backbone cable)
- Okablowanie poziome (ang. horizontal cable)
- Punkt pośredni (ang. transition point)
- Gniazdo abonenckie (ang. telecommunication outlet)

Norma PN-EN 50173 – Zalecenia

- Punkt pośredni nie służy do krosowania
- Norma zaleca minimum 1 punkt rozdzielczy na każde piętro
- Norma zaleca minimum 1 punkt rozdzielczy na każde 1000m² powierzchni
- Norma zaleca gn. abonenckie 2xRJ45 na każde 10m² powierzchni
- Przy małym nasyceniu gn. abonenckimi danego piętra norma dopuszcza podłączenie do punktu rozdzielczego na sąsiednim piętrze
- Do jednego gniazda abonenckiego doprowadzona jest skrętka 100Ω lub 120Ω (zalecana 100Ω kategorii 5)
- Do drugiego gniazda doprowadzona jest skrętka lub światłowód
- Skrętka może być 2 lu 4 parowa, przy czym jeśli ma mniej niż 4 pary to gniazdo musi być wyraźnie oznaczone
- W ramach jednego połączenia nie można używać kabli miedzianych o różnych impedancjach ani kabli światłowodowych o różnych średnicach rdzenia

Norma PN-EN 50173 – Dopuszczalne długości kabli



Norma PN-EN 50173

Rodzaje kabli w okablowaniu poziomym

- Zalecane:
 - Czteroparowa skrętka 100Ω
 - Światłowód MM 62,5/125mm
- Dopuszczone
 - Skrętka 120Ω lub STP 150Ω (IBM Type 1)
 - Światłowód MM 50/125mm

Rodzaje kabli w okablowaniu pionowym

- Zalecane:
 - Światłowód MM 62,5/125mm
 - Czteroparowa skrętka 100Ω
- Dopuszczone
 - Światłowód SM
 - Skrętka 120Ω

Norma PN-EN 50173

Norma określa 5 klas okablowania

- Klasa A - <100kHz
- Klasa B - <1MHz
- Klasa C - <16MHz
- Klasa D - <100MHz
- Klasa optyczna - >10MHz

Norma PN-EN 50173

Długość kanału w zależności od zastosowanego medium transmisyjnego

Rodzaj medium	Długość kanału [m]				
	A	B	C	D	optyczna
UTP kat. 3	2000	200	100	-	-
UTP kat. 5	3000	260	160	100	-
STP 150Ω	3000	400	250	150	
Fiber MM	-	-	-	-	2000
Fiber SM	-	-	-	-	3000

Norma PN-EN 50173

Gniazdo abonenckie ma być niekluczowane

Przyporządkowanie pinów

- piny 1 – 2
- piny 3 – 6
- piny 4 – 5
- piny 7 – 8

Jeśli kabel jest dwuparowy to podłączamy go do pinów 4 – 5 oraz 3 – 6