

White Paper

Okablowanie strukturalne dla budynków przyszłości

S-Cabling

Ekspert w okablowaniu

excel
without compromise.

W roku 2013 opublikowany został przez CENELEC nowy standard zatytułowany "EN 50173-1 Technika informacyjna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 6: Rozproszone usługi budynkowe". Standard ten został napisany w celu ujednoczenia wymagań na temat wielu ugruntowanych i rozwijanych systemów, które potrafią wykorzystać okablowanie strukturalne zainstalowane w budynku. Zawarte w dokumencie są także rozproszone usługi budynkowe które nie korzystały z okablowania strukturalnego z powodów historycznych, topograficznych, aplikacyjnych bądź łączeniowych.

Spójrzmy wpiery jak różne systemy wdrażane były w przeszłości. W skład tych systemów wchodziły m.in. telefony, transmisja danych, alarmy, systemy kontroli lub oświetlenie. Protokoły służące kontroli i monitorowaniu tych systemów były zaprojektowane przez oddzielnych producentów, często korzystających z własnego okablowania i złącz, nie stosując się do żadnych reguł. Systemy te wykorzystywały topologie pierścienia, sieci, gwiazdy oraz magistrali by je połączyć. Po jakimś czasie sieci komputerowe doczekały się wprowadzenia Ethernetu po skrętce, wypierając w przemyśle protokoły tych producentów. W tym momencie wyewoluował rozwój okablowania strukturalnego. Niedługo potem stało się powszechne wykorzystywanie okablowania strukturalnego do transmisji danych i systemów głosowych. Obydwa korzystały z różnych aplikacji, dzieląc jednak klasę okablowania.

Okablowanie strukturalne korzysta z kategorii komponentów (złącz, kabli) do sformowania klas kanałów. Standardy określają minimalną klasę okablowania która będzie w stanie wesprzeć dane aplikacje.

Większość systemów telefonicznych na potrzeby biznesu jest instalowana na bazie VoIP (ang. *Voice over Internet Protocol*). Systemy na bazie VoIP wykorzystują tą samą sieć Ethernet co

transmisja danych w budynku, dzieląc tym samym jednocześnie sieć i okablowanie. Co więcej, większość nowych sieci budynkowych jest gotowa do wsparcia bezprzewodowych punktów dostępowych, nawet jeśli nie są one początkowo instalowane.

Celem nowego standardu jest umożliwienie migracji rozproszonych systemów budynkowych na zwykłe systemy okablowania strukturalnego, przy zachowaniu i respektowaniu specyficznych wymogów kanałów przeznaczonych dla tych systemów. Rozproszone systemy budynkowe precyzują następujące systemy korzystające z okablowania:

- Telekomunikacja (beziprzewodowe punkty dostępowe itp.)
- Zarządzanie energią (oświetlenie, dystrybucja zasilania, pomiary zużycia sieciowego itp.)
- Kontrola otoczeniem (temperatura, wilgotność itp.)

CENELEC - Europejski Komitet Normalizacyjny Elektrotechniki. CENELEC jest europejską organizacją standaryzacyjną odpowiedzialną za publikowanie standardów okablowania strukturalnego (i nie tylko), takich jak seria EN 50173 (Technika informacyjna - Systemy okablowania strukturalnego) lub seria EN 50174 (Technika informacyjna - Instalacja okablowania). Standardy "EN" tuż po opublikowaniu są przyjmowane przez wszystkich członków CENELEC i stają się narodowymi standardami. Dla przykładu, EN 50173-6:2014-01 w Polsce opublikowany jest przez Polski Komitet Normalizacyjny w postaci normy PN-EN 50173-6:2014-1.

- Zarządzanie osobiste (kontrola dostępu, kamery, pasywne wykrywacze podczerwieni (PIR), monitorowanie czasu oraz obecności, podpisy elektroniczne, projektory audio-wideo itp.)
- Informacje osobiste oraz alarmy (stronicowanie, monitorowanie pacjentów, alarm pielęgniarstwa, bezpieczeństwo noworodków itp.)

Standard precyzuje, że zbalansowane kable miedziane oraz optyczne klas wyróżnione w EN 50173-2 powinny zostać wykorzystane jako część okablowania strukturalnego (ang. *overlay*) lub zostać zainstalowane dopiero po wstępnym okablowaniu strukturalnym (ang. *standalone*). Jak można się spodziewać, standard wprowadza nowe akronimy - SCP, SD oraz SO.

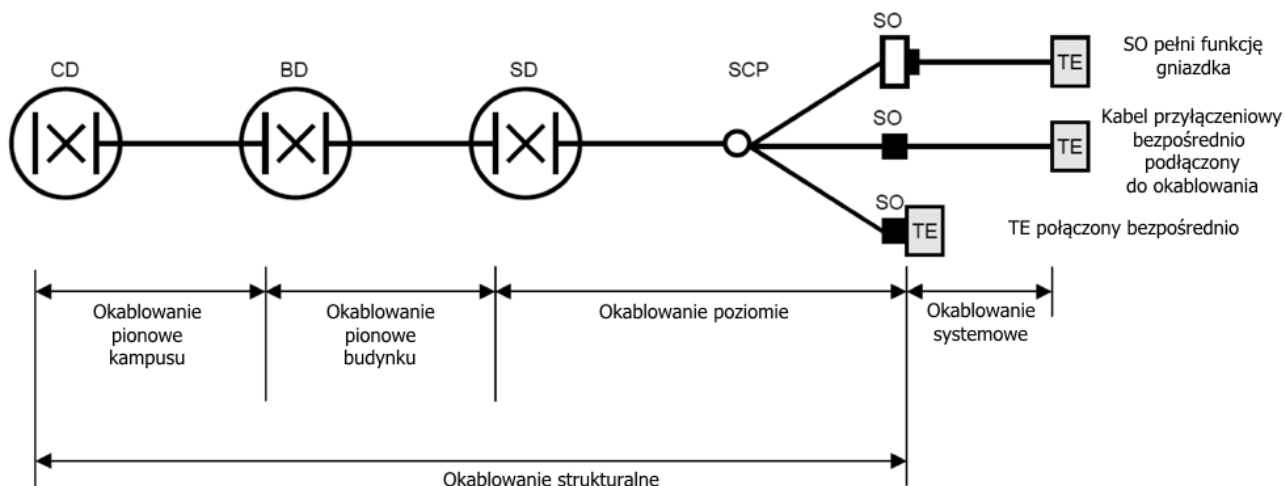
SCP - Service Concentration Point (podobne do PK - Punkt Konsolidacyjny)

SD - Service Distributor (podobne do Floor lub Building Distributor; pośredni punkt dystrybucyjny)

SO - Service Outlet (podobne do TO - Telecommunications Outlet; gniazdko abonentkie)

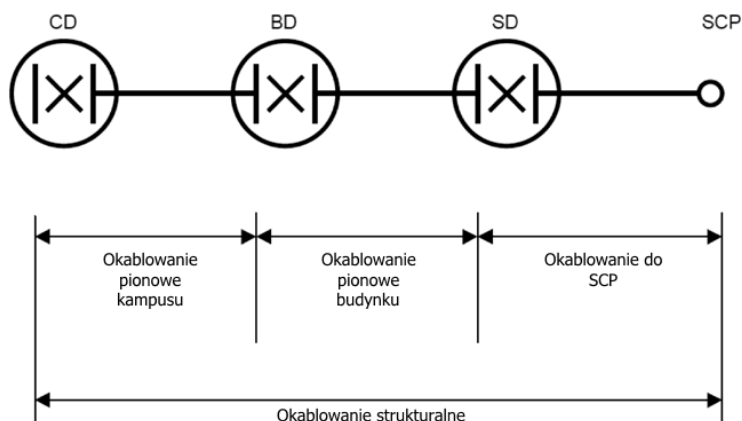
Okablowanie dla rozproszonych systemów budynkowych jest podzielone na dwa typy wdrażania.

Typ A: Okablowanie strukturalne do SO

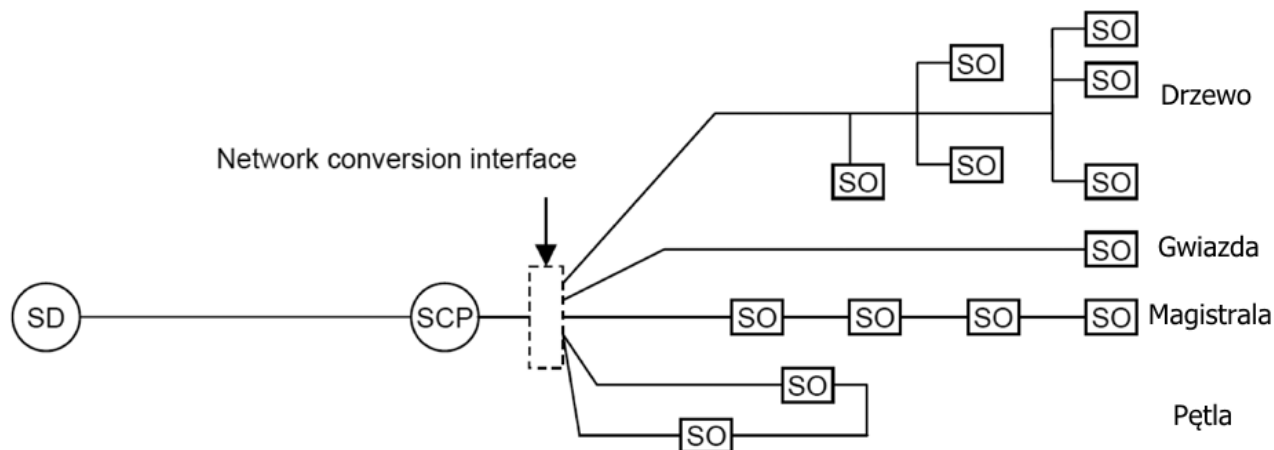


Tak jak pokazano powyżej, ten typ wdrażania używa tych samych modeli kanałowych co zwykłe okablowanie strukturalne. Schemat pokazuje, że TE (Terminal Equipment - urządzenie końcowe) może zostać podłączone na różne sposoby. Na przykład posiadając SO jako gniazdko z kablem przyłączeniowym od urządzenia, bezpośrednio wpinając kabel przyłączeniowy od urządzenia do okablowania lub podpinając urządzenie końcowe bezpośrednio do okablowania.

Typ B: Okablowanie strukturalne do SCP

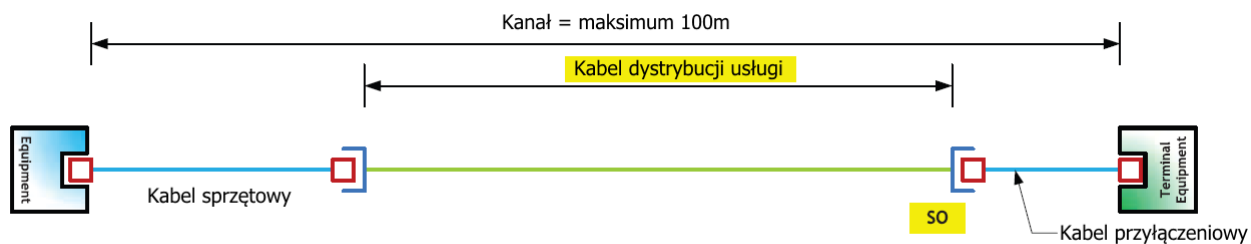


Ten typ wdrażania wykorzystuje okablowanie strukturalne podłączone do SCP. Następnie okablowanie jest dobierane dla potrzeb instalowanego systemu. W punkcie SCP znajduje się urządzenie koncentrujące sieci w celu umożliwienia wsparcia różnych wdrażanych topologii.

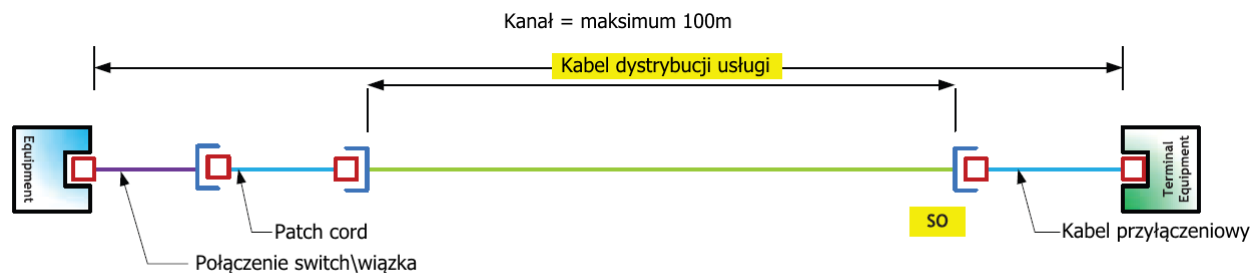


Różni się to od innych systemów okablowania strukturalnego wdrożeniem aktywnych urządzeń sieciowych w poziomym kanale. Takie coś nie ma miejsca w Punkcie Konsolidacyjnym. Różne rozproszone usługi budynkowe korzystają z różnych topologii pokazanych na powyższym rysunku - drzewa, gwiazdy, magistrali lub pętli.

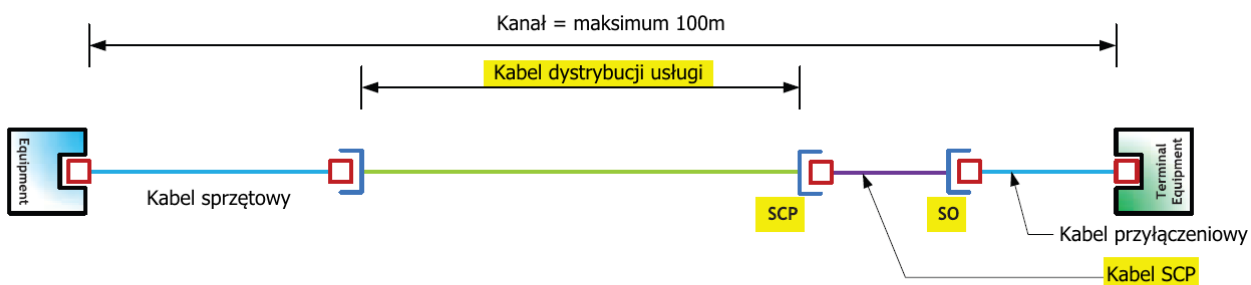
Reguły dla odległości pomiędzy poszczególnymi sekcjami kanału są zgodne z resztą normy EN 50173 - maksymalna odległość dla kanału poziomego (SD do SO) nie powinna przekraczać 100m (dla kanału miedzianego). Poniżej znajdują się cztery możliwe modele:



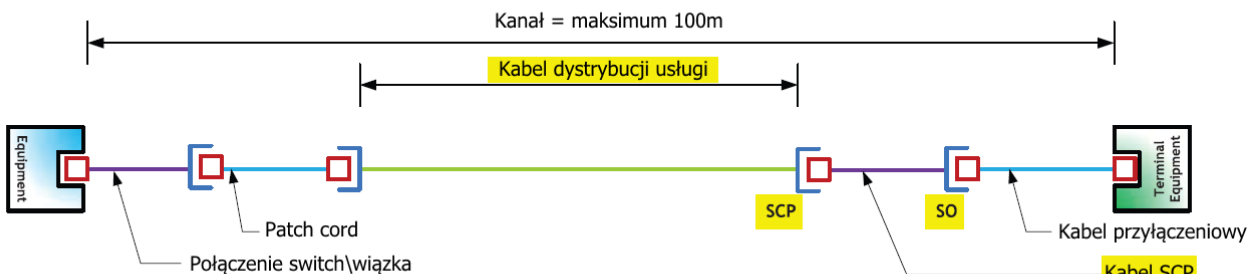
a) Interconnect - SO model



b) Crossconnect - SO model



c) Interconnect - CP - TO model



d) Crossconnect - CP - TO model

Kolejnym wymiarem który należy wziąć pod uwagę jeśli SCP jest wykorzystywany, to minimalna długość kabla pomiędzy SD a SO która powinna być równa 15m. SCP powinny być ulokowane w dostępnym, stałym miejscu (Wnęki w suficie lub podłozie itp.)

Podsumowując, wprowadzenie nowego standardu sprawi, że okablowanie strukturalne zajmie stałe miejsce podstawowego elementu infrastruktury wraz z prądem, gazem oraz wodą.

Artykuł ten został opracowany przez S-Cabling na podstawie pracy autorstwa Simona Robinsona

S-Cabling Sp. z o.o
Ul. Kąkolewska 21
64-100 Leszno

T: +48 (0) 65 528 71 99
F: +48 (0) 65 528 71 98
E: s-cabling@s-cabling.pl

Excel European Headquarters
Excel House
Junction Six Industrial Park
Electric Avenue
Birmingham B6 7JJ
England

T: +44 (0) 121 326 7557
F: +44 (0) 121 327 1537
E: sales@excel-networking.com

www.excel-networking.com

S-Cabling

Ekspert w okablowaniu

excel
without compromise.