
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Obiekt : Przebudowa piętra byłego szpitala na Ośrodek Pomocy Społecznej
Grodków, ul. Szpitalna 1 działka nr 189/1

Temat : Projekt instalacji elektrycznej

Lokalizacja : Grodków, ul. Szpitalna 1 działka nr 189/1

Projektant : mgr inż. Krzysztof Giesa
upr. nr 195/91/Op

Sprawdzający : mgr inż. Ewald Mrugała
upr. nr 201/91/Op

Data opracowania projektu – marzec 2014r.

WYKAZ PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Wykaz projektu
3. Opis techniczny

RYSUNKI

1. Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru
2. Plan instalacji elektrycznych – rzut I piętra
3. Plan instalacji elektrycznych – rzut poddasza
4. Plan zagospodarowania terenu
5. Schemat ideowy zasilania .Rozdzielnia RGŁ.
6. Schemat ideowy rozdzielnic T1
7. Schemat ideowy rozdzielnic RG
8. Schemat ideowy instalacji elektrycznych szybu windy
9. Schemat ideowy okablowania strukturalnego
10. Rozmieszczenie elementów w szafie GPD

E-001 **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**
cz. OPISOWA
BRANŻA ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zasilania energetycznego i instalacji elektrycznych wewnętrznych dla projektowanej przebudowa piętra byłego szpitala na Ośrodek Pomocy Społecznej w Grodkowie przy ulicy Szpitalnej 1

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- podkłady budowlane w skali 1:50,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 109 z dn.12.05.2004 poz.1156),
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych, Wyd. II Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego WEMA Warszawa 1988 r.,
- obowiązujące przepisy i normy,
- koordynacja międzybranżowa.

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- zasilanie energetyczne
- urządzenia rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające,
- instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych,
- instalacja światła ewakuacyjnego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalację sieci strukturalnej
- instalację sieci telefonicznej
- instalację przeciwporażeniową, połączeń wyrównawczych,
- instalację AZART
- instalacja sieci zasilanie komputerowego 230V
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- instalację połączeń wyrównawczych

4. Zasilanie energetyczne budynku.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wykonanie nowego zasilania energetycznego dla adaptowanych pomieszczeń szpitala . Zasilanie to należy wykonać kablem YKY 5*50 z szafki złączowo pomiarowej która posadowiona będzie przy istniejącej stacji transformatorowej. Zabudowę szafki pomiarowo - złączowej i jej zasilanie wykona Rejon Dystrybucji Nysa.

Projektowany kabel w budynku wprowadzić do projektowanej nowej rozdzielnicy RGŁ. W rozdzielnicy tej zabudować główny wyłącznik zasilania a w miejscach wskazanych na planie (przy drzwiach wejściowych do budynku) zabudować przyciski z szybka do zbicia. Po podaniu sygnału na człon wzrostowy wyłącznika nastąpi wyłączenia zasilania dla nowo adaptowanej części budynku. Zestaw hydroforowy zasilany jest sprzed wyłącznika głównego.

5. Instalacje elektryczne projektowane.

- **tablice rozdzielcze i wlv**

W istniejącym budynku w holu wejściowym projektuje się zabudowę głównej tablicy rozdzielczej „RGŁ”. Na piętrze zabudować tablicę RG i T1.

W rozdzielnicy RGŁ zabudować wyłącznik główny z modułem wzrostowym .

Wyłącznik ten pracować będą jako wyłączniki p-poż.

Tablice rozdzielcze wykonać jako podtynkowe wyposażone w typową aparaturę modułową rozdzielczo - zabezpieczającą . Głębokość tablic piętrowych 250mm (RGL) i 150mm (pozostałe tablice).

Tablice usytuowane w pomieszczeniach ogólnodostępnych należy przystosować do zamykania na zamek.

Osprzęt sterowniczy ,zabezpieczeń dobrano według katalogu firmy Eaton, Siemens .

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Instalację odbiorczą wykonać przewodami 750V odpowiednio YDY 2 (3, 4) x 1.5 mm² (obwody oświetleniowe) oraz przewodami typu YDY 3 x 2,5 mm² (obwody gniazd wtykowych) układanymi na ścianach pod tynkiem. Przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

W instalacji przewidziano osprzęt podtynkowy.

Gniazda w pomieszczeniach biurowych, technicznych instalować na wys. 0.3 m od podłogi.

Wyłączniki poszczególnych pomieszczeń instalować 1,1 m nad podłogą.

Do oświetlenia pomieszczeń przewidziano oprawy świetlówkowe, za wyjątkiem niektórych pomieszczeń sanitariatów, gdzie przewidziano oprawy ze świetlówkami kompaktowymi.

W sanitariatach instalacje elektryczne wykonać z osprzętem szczelnym z tworzyw sztucznych. Wyłączniki i gniazda wtykowe instalować 1,1 m nad powierzchnią posadzki.

Rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych, natomiast schematy ideowe instalacji elektrycznych poszczególnych tablic rozdzielczych. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe firmy Begheli.

- oświetlenie kierunkowe

Na korytarzach , wskazanych na planie pomieszczeniach i klatce schodowej przewidziano oświetlenie kierunkowe. Oświetlenie kierunkowe oparto na oprawach z własnym zasilaniem bateryjnym zabezpieczającym zasilanie opraw na wypadek zaniku zasilania. Zaprojektowano oprawy oświetlenia kierunkowego które podczas normalnej pracy nie świecą . Po zaniku napięcia oprawy świecą przez okres dwóchgodzin pozwalając na ewakuację ludzi z obiektu. Na oprawach kierunkowych należy umieścić piktogramy wskazujący drogi ewakuacji z budynku

Rozmieszczenie opraw pokazano na planach instalacji elektrycznych.

- oświetlenie awaryjne

W pomieszczeniach korytarzy , pomieszczeniach wc i kłakach schodowych przewidziano oświetlenie awaryjne. Oświetlenie awaryjne oparto na oprawach z własnym zasilaniem bateryjnym zabezpieczającym zasilanie opraw na wypadek zaniku zasilania na czas pozwalający ewakuację osób z budynku. Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego które podczas normalnej pracy nie świecą . Po zaniku napięcia oprawy świecą przez okres dwóch godzin pozwalając na ewakuację ludzi z obiektu.

Rozmieszczenie opraw pokazano na planach instalacji elektrycznych

- instalacja komputerowa.

Zaprojektowano instalację zasilania komputerowego którą wykonać przewodami YDY 3*2,5. Przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Zabezpieczenia obwodów zaprojektowano na tablicach RG i T1 z wydzielonych linii zasilających. Dla sieci zasilania komputerów zaprojektowano gniazda wtykowe typu DATA z uziemieniem i z kluczem. Z tablicy RG z wydzielonych obwodów sieci dedykowanej zasilana będzie także szafa dystrybucyjna GPD..

- instalacja wentylacji wywiewu i klimatyzacji.

Dla instalacja wentylacji i klimatyzacji zaprojektowano wykonanie zasilania do

central wentylacyjnych i nagrzewnic elektrycznych .

- instalacja siłowa .

Zaprojektowano instalację siłową do zasilania windy oraz zasilania ogrzewania wypustów dachowych odwodnienia dachu. Zaprojektowano wykonanie instalacji przewodami trzy i pięciu żyłowymi .

Do zasilania dźwigu windy osobowej wyprowadzono wlv YKY 5*16 z tablicy „T1” i który wprowadzony będzie do tablicy sterowniczej „TD” usytuowanej na ostatniej kondygnacji budynku. Tablicę sterowniczą dostarcza producent dźwigu. W szybie dźwigu należy wykonać okablowanie pod instalację oświetleniową i gniazd wtykowych. Projektowane obwody wyprowadzić w miejscach wskazanych na planie i zostawić zapas kablowy o długości około 3m –połączenia w skrzynce sterowniczej dokona serwis montujący dźwig. W szybie windy zamontować oprawy oświetleniowe typu OK-4261. Do tablicy TD doprowadzić sygnał telefoniczny z szafy GPD .

- uwagi końcowe

Całość instalacji prowadzić pod tynkiem , w pustce międzystropowej lub na korytach kablowych. Rozmieszczenie opraw i osprzętu pokazano na planach instalacji, natomiast typy i przekroje przewodów oraz wielkości zabezpieczeń i numery obwodów na schematach ideowych.

6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA . Na przewód ochronno-neutralny w kablu należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano w tablicy RGŁ. W tym celu należy ułożyć płaskownik ocynkowanego Fe/Zn 40x4 mm i połączyć z uziemieniem otokowym budynku poprzez złącze kontrolne. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 30 omów.

Natomiast dla instalacji odbiorczej budynku jako system ochrony przed dotykiem pośrednim od porażenia prądem elektrycznym zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe zainstalowane w tablicach rozdzielczych.

Aby spełnić powyższy warunek w instalacji zastosowano oprócz przewodu neutralnego "N", dodatkowy przewód ochronny "PE" o przekroju przewodów roboczych i układany łącznie z tymi przewodami. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemić przewodu neutralnego ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowo-prądowego w normalnych warunkach pracy.

7. Połączenia wyrównawcze.

W budynku zabudować główną szynę uziemiającą w rozdzielnicy RGŁ. Z główną szyną uziemiającą należy połączyć zacisk PE tablicy rozdzielczej RGŁ a także rurami wodociągowymi, centralnego ogrzewania, gazowymi ,kanalizacji oraz przewodem ochronnym obwodów rozdzielczych. Połączenia wykonać przewodem LgY 25 mm². Połączenia uziemiające z rurami wykonać uchwyty opaskowymi firm ENSTO , Galmar lub DEHN . W pomieszczeniach zabudowy szaf dystrybucyjnych, wc zabudować miejscową szynę uziemiającą typu 1801 VDE do której przewodami LYg 6 połączyć punkty uziemiające szafy dystrybucyjnej oraz metalowe elementy armatury sanitarnej. Szyny uziemiające miejscowe połączyć z szyną główną przewodem LgY 16. Do szyny połączeń wyrównawczych połączyć także elementy stalowe drabinek i koryt kablowych. Główną szynę wyrównawczą w piwnicy połączyć poprzez złącze kontrolne do projektowanego uziomu otokowego bednarką Fe/Zn

25*4.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Z uwagi na występujące w budynku drogie urządzenia elektroniczne oraz możliwość niezadziałania zabezpieczeń nadprądowych oraz różnicowoprądowych w przypadku wystąpienia przepięć powodowanych:

- czynnościami łączeniowymi,
- wyładowaniami atmosferycznymi,
- elektrycznością statyczną

zastosowano ochronę przeciwprzepięciową układu zasilania i sterowania urządzeń elektrycznych.

W tym celu na tablicach rozdzielczych zabudowano ochronniki przeciwprzepięciowe. Całość pokazano na schematach ideowych.

9. Trasa linii kablowych n/n.

Trasę linii kablowej zasilającej wybrano uwzględniając projektowane zagospodarowanie terenu oraz istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne.

W miejscu skrzyżowania projektowanych linii kablowych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć je przepustami ochronnymi odpowiednio typu DVK 110 „AROT”. Projektowaną trasę linii kablowej pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 4.

9.1. Układanie kabla.

Kabel układać w wykopie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm . Na całej trasie kabla w odstępach co 10 m stosować oznaczniki , a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach ,wejściach do rur . Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające :

- a) symbol i nr ewidencyjny linii (nr obwodu)
- b) oznaczenie kabla wg normy
- c) znak użytkownika kabla
- d) rok ułożenia kabla

10. Podgrzewanie wpustów dachowych.

Projektuje się zasilanie elektryczne wpustu dachowego w celu ich ogrzewania w okresie zimowym i zapobiegającego ich zamarzaniu. Do sterownia wybrano sterownik Divereg 850. Sterownik ten poprzez czujnik wilgotności i temperatury sterować będzie załączaniem i wyłączaniem elementów grzejnych w wpustach dachowych. Czujnik wilgotności i temperatury umieścić na dachu w korycie spustowym przy jednym wpuście dachowym.

11.Uszczelnienia przepustów kablowych przez ściany .

W celu zamknięcia przejść kabli przez ściany , stropy uniemożliwiają rozprzestrzenienie się ognia i dymu na inne strefy pożarowe należy zastosować system uszczelnień PROMASTOP.

12. Sieć LAN

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego (instalacja komputerowa i telefoniczna, urządzenia aktywne) w budynku Studenckiego Centrum Kultury. Projekt opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, w wyniku wizji lokalnej i ustaleń, z uwzględnieniem wymagań użytkowników co do elastyczności systemu oraz standardów nowoczesnych urządzeń do transmisji danych.

12.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:
- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:
- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008.

12.2. ZAŁOŻENIA UŻYTKOWNIKA I PRZYJĘTA ARCHITEKTURA ROZWIĄZANIA

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Projektowane okablowanie poziome obsługiwane jest przez jeden Główny Punkt Dystrybucyjny;
- Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o paśmie przenoszenia minimum 250 MHz w osłonie niepalnej LSZH;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (tzw. łączy stałego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu);
- Główny Punkt Dystrybucyjny stanowi szafa wisząca 24U 800x800;
- Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6 AWC – dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360° zaciskiem ekranu kabla;
- Gniazda końcowe teleinformatyczne należy zaprojektować na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazd RJ45 w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45);
- Należy zastosować panele 24 portowe ekranowane, kat.6 z opcją uruchomienia funkcji monitorowania połączeń fizycznych;
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M₁L₁C₁E₁ (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2007.

12.3. ODBIÓR I POMIARY SIECI

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

12.1 . Wykonać komplet pomiarów (pomiar części miedzianej).

1.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

1.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego (przy pomocy adapterów typu *Channel*) dająca w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z kablami krosowymi oraz dodatkowo, na życzenie Użytkownika, należy przeprowadzić pomiary w konfiguracji łącza stałego (wykorzystać adaptery typu *Permanent Link*), obejmujące zakres okablowania od panela krosowego do gniazda Użytkownika.

1.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w normie EN50173- 1:2009/A1:2010 lub ISO/IEC11801:2002/Am1:2008 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie)- parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- SNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej, CR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- późnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.
- Dla klasy EA oraz wyżej należy wykonać testy przesłuchu obcego chyba, że tłumienie sprzężenia jest dostatecznie wysokie (patrz uwagi dodatkowe):
- PS AACR-F – parametr wyznaczony z obu stron.

Pomiary powyższych parametrów oraz dokumentację pomiarową należy wykonać zgodnie z PN- EN50346:2004 + A1:2008.

Uwagi dodatkowe

Rezystancja niezrównoważenia oraz max. napięcie są osiągane poprzez odpowiedni projekt komponentu i nie wymaga się pomiarów tychże parametrów.

TCL, ELTCL oraz tłumienie połączenia nie mają ustalonej procedury pomiarowej, można ew. wykonać pomiary laboratoryjne wg. EN 50289-X.

Pojemność jest mierzona wyłącznie dla klasy CCCB zgodnie z EN 50289-1-5.

Poprawność parametru PSANEXT oraz PSAACR-F dla klas EA lub F jest zapewniona przez odpowiednią budowę komponentów jeśli tłumienie sprzężenia kanału jest o przynajmniej 10 dB lepsze niż limit dla klasy EA wynoszący $80 - 20\log f$ (limit dla środowiska elektromagnetycznego sklasyfikowany jako E1).

1.2.3. Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego wielomodowego (wartość tłumienia) należy wykonać w dwukierunkowo ($A > B$ i $B > A$) dla dwóch okien transmisyjnych, tj. 850nm i 1300nm. Powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Metodę referencji
- Tłumienie toru pomiarowego
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

1.2.4. Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego jednodomowego (wartość tłumienia) należy wykonać w dwukierunkowo ($A > B$ i $B > A$) dla dwóch okien transmisyjnych, tj. 1310nm i 1550nm. Powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Metodę referencji
- Tłumienie toru pomiarowego
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

1.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

2.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania

i Instalacji, potwierdzony umową NDI zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,

3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

3.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

3.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

3.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

18. Uwagi końcowe.

- Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy opracować /i zapoznać obsługę/ instrukcję eksploatacji urządzeń.

W projekcie można stosować osprzęt i urządzenia elektryczne inne niż dobrane w projekcie ale muszą posiadać takie same parametry techniczne.

Opracował: