

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	2
1.1.	Przedmiot opracowania	2
1.2.	Podstawa opracowania	2
2.	Warunki ogólne	2
3.	System okablowania strukturalnego – Opis techniczny	2
3.1.	Założenia ogólne.....	2
3.2.	Główne założenia.....	3
3.3.	Koncepcja sieci	3
3.4.	Lokalny punkt.....	4
3.5.	Okablowanie poziome	5
3.6.	Wytyczne instalacyjne	5
3.7.	Punkt logiczny	6
3.8.	Wytyczne instalacyjne	6
3.9.	Zestawienie zaprojektowanych linii kablowych	6
3.10.	Testowanie systemu.....	7
4.	System przyzywowy – Opis techniczny	7
4.1.	Założenia ogólne	7
4.2.	Koncepcja systemu.....	7
4.3.	Urządzenia	8
4.4.	Okablowanie	9
5.	System tablicy ostrzegawczej – Opis Techniczny.....	10
5.1.	Założenia ogólne.....	10
5.2.	Dane techniczne	10
5.3.	Okablowanie	10
6.	Okablowanie endoskopu – Opis techniczny	11
7.	Zestawienie materiałów	11
8.	Część rysunkowa.....	12
9.	Załączniki	13

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy pracowni Endoskopii w budynku „H” Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, Plac Hirszfelda. Przedmiotowe opracowanie wchodzi w skład wielobranżowej dokumentacji związanej z realizacją w/w zadania, na którą składają się:

- Branża budowlana;
- Branża elektryczna;
- Branża instalacji sanitarnych, w tym: wodno – kanalizacyjna, wentylacji, centralnego ogrzewania.

Niniejsze opracowanie stanowi branżę elektryczną.

W zakres opracowania wchodzi rozwiązania instalacji:

- systemu okablowania strukturalnego;
- systemu przyzywowego;
- systemu tablicy ostrzegawczej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- Zlecenie/ umowa.;
- Obowiązujące przepisy i normy.;
- Uzgodnienia międzybranżowe.;

2. Warunki ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie wykonawczym.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

3. System okablowania strukturalnego – Opis techniczny

3.1. Założenia ogólne

Okablowanie strukturalne jest systemem dedykowanym, spełniającym wymagania dotyczące transmisji sygnałów telefonicznych, komputerowych, sygnalizacyjnych.

Okablowanie takie łączy różne urządzenia końcowe (telefony, terminale, komputery osobiste), centrale telefoniczne i serwery systemów informatycznych, a także zapewnia dostęp do zewnętrznych sieci WAN, polskich i światowych. Dzięki swojej konfigurowalności zapewnia swobodne przemieszczanie personelu pomiędzy stanowiskami pracy. Punkty logiczne (gniazda instalacji okablowania strukturalnego), dla wyżej wspomnianych urządzeń, będą rozmieszczone w pracowni endoskopii, w taki sposób, aby ich rozmieszczenie obejmowało wszystkie obszary, gdzie może istnieć potrzeba dostępu do sieci komputerowej i telefonów.

Całość sieci zaprojektowano w topologii gwiazdy. W okablowaniu poziomym każdy punkt logiczny jest podłączony do panelu 24xRJ45 w punkcie dystrybucyjnym. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek.

Sieć okablowania strukturalnego składa się z następujących elementów funkcjonalnych:

- Istniejący Punkt Dystrybucyjny IDF z projektowanym panelem typu 24xRJ45,
- Okablowanie poziome (kabel UTP kat.6A),
- Punkt logiczny (gniazda 2xRJ45 + 3xDATA).

3.2. Główne założenia

Okablowanie strukturalne zostanie wykonane na bazie skrętki nieekranowanej UTP kat.6A,

Pojedyncze stanowisko – Punkt Logiczny (PL) składa z gniazda 2xRJ45 + 3xDATA.

- Wszystkie kable z PL zostaną doprowadzone do IDF i zakończone na panelu typu 24xRJ45 kategorii 6A,
- Przewiduje się montaż PL podtynkowo,
- Zostaną zastosowane moduły montowane w adapterze 45x45mm, wszystkie gniazda PL montowane w jednej ramce 4 modułowej.

W celu utrzymania dotychczasowego jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenia należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.

3.3. Koncepcja sieci

W pracowni Endoskopii przy Placu Hirszfelda zostanie wybudowana sieć okablowania strukturalnego na potrzeby prawidłowego funkcjonowania jej podstawowych elementów, tj.: sieci komputerowej, sieci telefonicznej, Internetu.

Głównym elementem całej sieci jest istniejący punkt dystrybucyjny IDF w postaci szafy typu Rack, zawierający urządzenia aktywne (switche) oraz urządzenia

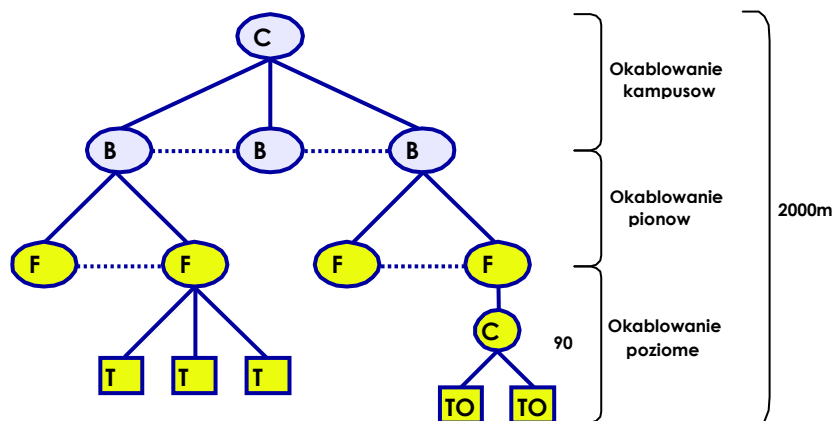
PW. Przebudowa pracowni Endoskopii w budynku „H” Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, Plac Hirszfelda.

pasywne (panele krosowe połączone kablem skrętkowym z gniazdami końcowymi typu RJ45). Projektowane PL zostaną zakończone na panelu krosowym umieszczonym w szafie, a następnie przy pomocy patch cordów podłączone do urządzeń aktywnych.

Zastosowane gniazda w standardzie RJ45 umożliwiają podłączenie między innymi komputera, telefonu lub drukarki w pomieszczeniach.

Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173-1:2004 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

- Okablowanie poziome;
- Okablowanie pionowe - budynkowe;
- Roboczy obszar okablowania;
- Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);
- Administracja;



..... Kable opcjonalne
Rys.1. Idea okablowania strukturalnego.

Na Rys.1 zobrazowano idee uniwersalnego okablowania strukturalnego. Zgodnie z normami maksymalna długość połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym – kartą sieciową komputera wynosi 100 m. Dla kabla ułożonego pomiędzy panelami w szafie dystrybucyjnej i gniazdem RJ45 w PL odpowiednio 90 m. Kable rozprowadzone będą od przełącznicy w układzie gwiazdy.

3.4. Lokalny punkt

Punkt dystrybucyjny sieci zlokalizowany jest na tym samym piętrze co pracownia Endoskopii w pobliżu windy.

Punkt dystrybucyjny IDF należy wyposażyć w osprzęt:

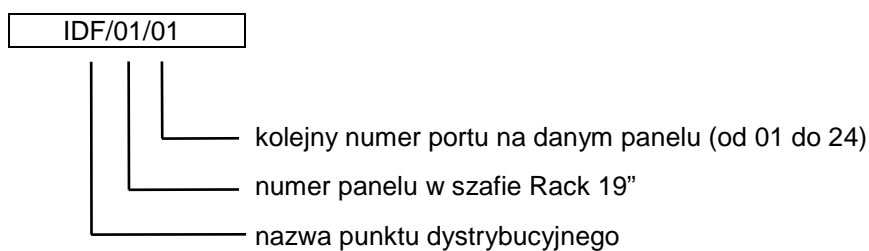
- Panele krosowe 24xRJ45, 1 U.

3.5. Okablowanie poziome

Poziome okablowanie miedziane należy wykonać przy użyciu kabla nieekranowanego 4-parowego UTP kategorii 6A. Kable 4-parowe od strony punktu dystrybucyjnego należy zaszyć na panelu krosowym 24xRJ45, natomiast od strony abonenckiej – w punktach logicznych na nieekranowanych modułach RJ45. Moduły w adapterze 45x45mm zamontować podtynkowo w jednej ramce 4 modułowej z gniazdami elektrycznymi 3xDATA (gniazda elektryczne wydane w części silnoprądowej). W pomieszczeniach pracowni endoskopii okablowanie prowadzić podtynkowo, natomiast poza pracownią w kanałach kablowych PCV. W przypadku prowadzenia kabli w istniejących kanałach kablowych PVC wykonawca zobowiązany jest uzyskać zgodę na ich wykorzystanie od Inwestora.

Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie kabli, na obu ich końcach oraz na panelu krosowym i gniazdach logicznych. Lokalizacja gniazd końcowych została naniesiona na rysunku EN-1.

Przyjęto następujący system oznaczeń kabli miedzianych okablowania poziomego:



Linie na panelach oznaczyć kolejnymi numerami, rozpoczynając od lewej strony i z góry szafy. Ze względu na już umieszczony sprzęt w szafie numer panelu będzie się różnił i będzie on zależał od faktycznego miejsca umieszczenia projektowanego panelu krosowego w szafie.

3.6. Wytyczne instalacyjne

Kable należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając szczególną uwagę na siłę ciągnięcia kabli oraz promieni ich gięcia. Przestrzeganie tych zaleceń pozwoli zapewnić zachowanie właściwej struktury skrętkowej kabla i jego właściwych parametrów.

Przy przejściach przez ściany i stropy należy zamontować peszel ochronny na całej długości przejścia kabli przez przegrodę.

W miejscu wspólnego prowadzenia kabla skrętkowego z instalacją elektryczną należy zastosować separację w postaci dzielonych koryt lub osobnych osłon typu peszel.

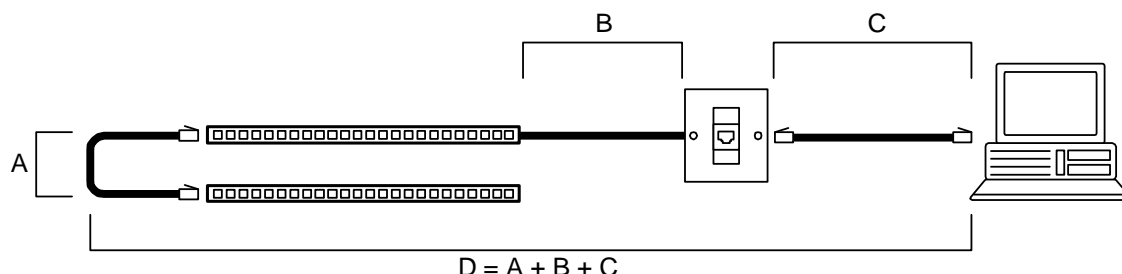
W czasie instalacji przestrzegać promieni gięcia kabli.

Należy nie przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia dla poszczególnych kabli, w zależności od danych umieszczonych w kartach katalogowych.

PW. Przebudowa pracowni Endoskopii w budynku „H” Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, Plac Hirszfelda.

Należy zostawić odpowiednie zapasy kabli UTP w PL (ok. 0,2m) i w przełącznicy (ok. 2m.).

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m, pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym.



Rys.2 Przedstawienie segmentów kabli.

Maksymalna długość	
A	nie więcej niż 5 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

3.7. Punkt logiczny

Poszczególne linie okablowania poziomego należy zaszyć w gniazdach odbiorczych, stanowiących punkt logiczny. Każdy punkt logiczny PL składa się z gniazda 2xRJ45 oraz 3 gniazd DATA (wydane w części silnoprądowej). Przewody zacisnąć w złączach szczelinowych listewek przy pomocy narzędzia zaciskowego. Pojedyncze kable zaszyć w złączach szczelinowych według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach).

Zaprojektowano zastosowanie modułów montowanych w adapterach 45x45mm, zaszytych w sekwencji 568B w każdym gnieździe odbiorczym zawierającym 2xRJ45.

3.8. Wytyczne instalacyjne

Moduły RJ45 należy montować podtynkowo w puszkach instalacyjnych z zachowaniem 20-centymetrowego zapasu kabla UTP LSZH.

3.9. Zestawienie zaprojektowanych linii kablowych

Zaprojektowano 6 linii sieci okablowania strukturalnego. Projekt rozmieszczenia gniazd sieci logicznej pokazano na planie instalacji niskoprądowych.

3.10. Testowanie systemu

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary dynamiczne zgodnie z wytycznymi producenta okablowania i zgodnie z normami. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. IDEAL Lantek, MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX).

Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „łącza stałego” (ang. „Permanent Link”). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym jak i gnieździe użytkownika.

Wykonanie sieci oraz dokonanie pomiarów upoważnia do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego na minimum 25 lat. Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

Wire Map	mapa połączeń pinów kabla;
Length	długość poszczególnych par;
Resistance	rezystancja pary;
Capacitance	pojemność pary;
Impedance	impedancja charakterystyczna;
Propagation Delay	czas propagacji;
Delay Skew	opóźnienie skrośne;
Attenuation	tłumienność;
NEXT	przesłuch;
ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu;
Return Loss	tłumienność odbicia;
ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny;
PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par;
PS ACR	suma tłumienności poszczególnych par;
PS ELFEXT	suma przesłuchów zdalnych;

4. System przyzywowy – Opis techniczny

4.1. Założenia ogólne

Systemy przyzywowe to ważny element wyposażenia w placówkach medycznych, dający ludziom wymagającym interwencji personelu medycznego szansę wezwania pomocy. O wezwaniu pomocy natychmiast informowany jest wizualnie i dźwiękowo personel w dyżurce, co gwarantuje natychmiastowe udzielenie pomocy.

Zaprojektowany system jest całkowicie zgodny z normą DIN VDE 0834 część 1 oraz 2: 2000-04, i może z powodzeniem być instalowany w szpitalach, klinikach, hotelach, sanatoriach oraz innych obiektach związanych z medycyną oraz opieką.

4.2. Koncepcja systemu

Przewiduje się instalację urządzeń systemu przyzywowego dla Sali Wypoczynkowej, zostanie ona wyposażona w przycisk wezwania z linką oraz

kasownik alarmów. Przyciski potwierdzenia z sygnalizacją optyczno-akustyczną zostaną umieszczone w Pokoju Badań oraz w Pomieszczeniu Przygotowawczym Dla Pacjenta, natomiast moduł z lampką i zasilacz zostaną umieszczone w Pokoju Zabiegów Endoskopowych w pobliżu drzwi do Sali Wypoczynkowej.

- Wysokości montażu elementów systemu;
przyciski przywoławcze i kasowniki na wysokości od 0,7 do 1,5 metra, ciągnio przycisku sznurkowego nie może znajdować się wyżej niż 30cm nad podłogą.
- Zgodnie z dyrektywą niskich napięć instalacja powinna przebiegać w odległości min.30cm od instalacji 230V, na odległościach mniejszych niż 10 metrów w odległości nie mniejszej niż 10cm.

Wywołane przez pacjenta przyzwanie przy pomocy włącznika pociąganego potwierdzone zostaje przez zapalenie zintegrowanej lampy potwierdzającej wysłanie wezwania. Zainstalowane w pomieszczeniach przyciski potwierdzenia sygnalizują odpowiedzialnemu personelowi przywołanie – optycznie przez zapalenie się czerwonej lampki kontrolnej oraz akustycznie brzęczykiem. Wywołane przyzwanie może zostać potwierdzone na jednostce w pokoju, tzn. sygnał akustyczny zostaje na pewien czas przerwany. Dopiero po uruchomieniu w Sali Wypoczynkowej przycisku wyłączającego przyzwanie (kasownik) jest wyłączane. Jeżeli potwierdzone przyzwanie nie zostanie całkowicie wyłączone w Sali Wypoczynkowej, to sygnalizacja akustyczna przyzwania załączana jest ponownie.

4.3. Urządzenia

Przycisk wezwania z linką

Materiał: ABS
Zamocowanie: puszka UP, DIN 49073
Klasa ochrony: IP40
Wymiary (szer. x wys.): 71 x 71 mm

Kasownik alarmu

Zamocowanie: puszka UP, DIN 49073
Klasa ochrony: IP40
Wymiary (szer. x wys.): 71 x 71 mm

Moduł elektroniki z lampką

Kolor podstawy: szary, podobny do RAL 7040
Kolor osłony: biały, translucyentny
Klasa ochrony: IP20
Wymiary (szer. x wys. x gł.): 158 x 110 x 87 mm

Zasilacz

Napięcie sieciowe: 230 V AC
Napięcie wyjściowe: 24 V DC
Prąd znamionowy: 1 A
Klasa ochrony: IP54

PW. Przebudowa pracowni Endoskopii w budynku „H” Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, Plac Hirszfelda.

Wymiary (szer. x wys. x gł.): 180 x 75 x 75 mm

Przycisk potwierdzenia

Zamocowanie: puszka UP, DIN 49073

Klasa ochrony: IP40

Wymiary (szer. x wys.): 71 x 71 mm

4.4. Okablowanie

Instalacje systemu przyzywowego (oprzewodowanie) należy wykonać przewodami YDY 4x1,5. Schemat połączeń przedstawiono na schemacie ideowym.

Instalacje należy prowadzić:

- Podtynkowo;
- Nad sufitami podwieszanymi;

System należy zainstalować zgodnie z DTR producenta.

5. System tablicy ostrzegawczej – Opis Techniczny

5.1. Założenia ogólne

Tablica przeznaczona jest do sygnalizacji optycznej (opcjonalnie również akustycznej) obecności pacjenta w pokoju zabiegowym. Posiada napis informacyjny o treści „PROSZĘ NIE WCHODZIĆ”. Napis wyświetla się po włączeniu łącznika znajdującego się w Pomieszczeniu Przygotowawczym Dla Pacjenta w pobliżu przejścia do Pokoju Badań. Lampa nie może być stosowana w przestrzeniach określonych jako strefy zagrożenia wybuchem gazów. Lokalizację tablic ostrzegawczej oraz łącznika zaznaczono na rysunku EN-1.



Uwaga:
widok tablicy jest poglądowy z napisem standardowym. Przy zamówieniu możliwość podania napisu jaki powinien być na tablicy.

5.2. Dane techniczne

Dane techniczne:

- sygnalizacja optyczna
- jednostronna
- dowolny napis
- zasilanie 230 V, mały pobór mocy (<5 W)
- stopień ochrony: IP40-50, temp. pracy 0..500 C
- pulsujące podświetlenie LED
- napis nieczytelny bez podświetlenia
- montaż do ściany lub sufitu
- nowoczesna budowa lampy, czytelne napis w kolorze czerwonym (wysokość liter 35 mm)
- wymiary zewnętrzne: 420x180x60mm

5.3. Okablowanie

Okablowanie systemu należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5. Przewód należy prowadzić podtynkowo od tablicy elektrycznej zlokalizowanej na korytarzu do łącznika, a następnie do tablicy ostrzegawczej.

6. Okablowanie endoskopu – Opis techniczny

Należy wykonać podłączenie pomiędzy endoskopem znajdującym się w Pokoju Zabiegów Endoskopowych i komputerem PC znajdującym się w Pokoju Badań. Połączenie należy wykonać dwoma przewodami: przewodem koncentrycznym TRISET-113 oraz przewodem LIYCY 7x0,14. Przewody prowadzić nad podwieszonym sufitem, podtynkowo oraz w kanale kablowym podparapetowym.

7. Zestawienie materiałów

SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO			
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
1.	Kabel miedziany UTP kat. 6A, 4 pary, 23 AWG, LSZH	mb.	306
2.	Moduł Mini-Com, kat. 6A, UTP, RJ45, biały	Szt.	6
3.	Adapter 45x45mm, kątowy z miejscem na 2 moduły RJ45, biały	Szt.	3
4.	Ramka z suportem na adaptory 45x45mm, 4 modułowa	Szt.	3
5.	Puszka podtynkowa	Szt.	3
6.	Moduł Mini-Com, kat. 6A, UTP, RJ45, czarny	Szt.	24
7.	Patch Panel, 24 porty, czarny	Kpl.	1
8.	Patch Cord miedziany kat. 6A, UTP, 5 metrowy	Szt.	6
9.	Kanał kablowy podparapetowy PCV 60x100	Mb.	40
10.	Materiały dodatkowe	-	3,0%

SYSTEM PRZYZYWOWY			
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
1.	Przycisk wezwania z linką, przycisk kasowania, moduł z lampką, zasilacz	Kpl.	1
2.	Przycisk potwierdzenia	Szt.	2
3.	Ramka dla przycisku potwierdzenia	Szt.	2
4.	Pokrywa dla przycisku potwierdzenia	Szt.	2
5.	Przewód YDY 4x1,5	Mb.	50
6.	Materiały dodatkowe	-	3,0%

SYSTEM TABLICY OSTRZEGAWCZEJ			
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
1.	Tablica ostrzegawcza optyczna z podświetleniem LED, z napisem „PROSZĘ NIE WCHODZIĆ”	Szt..	1
2.	Łącznik elektryczny pojedynczy podtynkowy z puszką instalacyjną	Kpl..	1
3.	Przewód YDYżo	Mb.	20
4.	Materiały dodatkowe	-	3,0%

OKABLOWANIE ENDOSKOPU			
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość

PW. Przebudowa pracowni Endoskopii w budynku „H” Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, Plac Hirszfelda.

1.	Przewód LIYCY 7x0,14	Mb.	30
2.	Przewód koncentryczny TRISET-113	Mb.	30
3.	Materiały dodatkowe	-	3,0%

8. Część rysunkowa

NR RYSUNKU	SKALA	NAZWA RYSUNKU
EN-1	1:50	PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH
EN-2	-	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO

9. Załączniki

- Uprawnienia projektanta i osoby sprawdzającej
- Specyfikacja techniczna