

Data 07.2019

OŚWIADCZENIE**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ.**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej:

„Budynku użyteczności publicznej - Centrum Kultury Górali Bukowińskich K-17B” - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Tomasz Zagata
Upr. bud. nr ewid. PDK/0249/POOE/14
do projektowania bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
Projektant:..... i elektroenergetycznych.....

Sprawdzający:
mgr inż. Adam Schmitt
upr. bud. m. ewid. 199/77/24
specjalność instalacje i urz-
ądzenia elektryczne



SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne.....	2
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres opracowania	3
4. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej	3
5. Instalacja elektryczna wewnętrzna, wyłącznik pożarowy	4
5.1 Rozdzielnica parteru R0	5
5.2 Rozdzielnica części kuchennej RK.....	5
5.3 Rozdzielnica R1	5
5.4 Rozdzielnica Rkt.....	6
5.5 Obwody gniazd i wypustów	6
5.6 Obwody oświetlenia ogólnego	7
5.7 Obwody oświetlenia ewakuacyjnego	7
5.8 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej	9
5.9 Instalacja ochrony przepięciowej	10
5.10 Instalacja odgromowa	10
5.11 Ochrona przeciwpożarowa	11
5.12 Instalacja okablowania strukturalnego.....	11
5.13 Linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV	14
6. Uwagi końcowe	15
ES1 – Schemat zasilania	
ER1 – Rzut parteru	
ER2 – Rzut piętra	
ER3 – Rzut dachu	

Opis techniczny – branża elektryczna

**Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna oraz
odgromowa budynku użyteczności publicznej - Centrum Kultury
Górali Bukowińskich - K-17B.**

kbprojekt.pl
BIURO ARCHITEKTONICZNE
31-553 Kraków, ul. Cystersów 7B
tel. 12 414 35 06, 12 414 35 34
NIP 678-005-07-25

1. Dane ogólne

- ~~Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych~~ wyd.IV. z 1996r z późniejszymi zmianami
- PN-IEC 60346 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- N SEP-E-007 Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcje na ogień
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- TIA/EIA 568-C.2:2009 “Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.
- ²⁰¹⁸PN-EN 50173-1:~~2011~~ „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- ²⁰¹⁸PN-EN 50174-1:~~2011~~ „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- ²⁰¹⁸PN-EN 50174-2:~~2010~~ „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- ²⁰¹⁴PN-EN 50174-3:~~2005~~ „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- ²⁰¹⁶PN-EN 50310:~~2012~~ „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- PN-EN 50346:2004 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania”.

- Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania BN-84/8984-10.
- inne aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania,

2. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

- podkładów architektonicznych
- obowiązujących norm i przepisów
- uzgodnień międzybranżowych
- wytycznych Inwestora

3. Zakres opracowania

W ramach opracowania zaprojektowano instalacje:

- połączeń wyrównawczych
- odgromową i uziomową
- gniazd ogólnych
- oświetlenia ogólnego
- oświetlenia ewakuacyjnego
- przeciwporażeniową
- przeciwprzepięciową
- okablowania strukturalnego

4. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

Przyłączenie podmiotu do sieci elektroenergetycznej następuje na podstawie umowy o przyłączenie i po spełnieniu warunków przyłączenia określonych przez Zakład Energetyczny.

Zawarcie umowy o przyłączenie i wydanie warunków przyłączenia następuje po złożeniu wniosku o określenie warunków przyłączenia.

Parametry zasilania:

$U=230/400V$

$f=50Hz$

$P=66\text{ kW}$

In=125A – zabezpieczenie przedlicznikowe

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu w postaci rozłącznika izolacyjnego z dźwignią, umieszczonego w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego z przeszkleniem, przy wejściu głównym do budynku. PWP należy odpowiednio opisać i oznakować. W budynku nie przewiduje się montażu urządzeń, których działanie jest konieczne w czasie pożaru poza oświetleniem ewakuacyjnym.

5. Instalacja elektryczna wewnętrzna, wyłącznik pożarowy

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna budynku użyteczności publicznej - Centrum Kultury Górali Bukowińskich - K-117B.

Budynek wyposażony będzie w rozdzielnicę główną RG, rozdzielnicę parteru R0, rozdzielnicę części kuchennej RK, rozdzielnicę kotłowni Rkt, rozdzielnicę piętra R1.

Z rozdzielnic RG zasilć należy wszystkie podrozdzielnice w budynku.

Rozdzielnica główna RG zasilona będzie z zestawu złączowo-pomiarowego ZZP lub skrzynki pomiarowej SP poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP, zgodnie z warunkami przyłączenia Zakładu Energetycznego. ZZP oraz SP są przedmiotem odrębnego opracowania.

Plan wewnętrznej instalacji elektrycznej przedstawiony jest na rys. ER1 – ER3. Na rzutach budynku przedstawiono lokalizację gniazd wtyczkowych, gniazd RJ45, łączników oświetleniowych, opraw oświetlenia ewakuacyjnego, wypustów oświetleniowych, połączeń wyrównawczych, rozdzielnic elektrycznych, głównych tras kablowych, trasy zwodów instalacji odgromowej.

Każdy obwód wychodzący z rozdzielnic elektrycznych będzie zabezpieczony za pomocą odpowiednich aparatów elektroinstalacyjnych oraz wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30mA. Schemat zasilania budynku wg rys. nr ES1. Szczegóły instalacji elektrycznej budynku wraz ze schematami elektrycznymi poszczególnych rozdzielnic na etapie projektu wykonawczego.

Instalację elektryczną należy wykonać przewodami: obwody oświetleniowe NHXMH 3(4)x1,5mm², obwody zasilające gniazda 1-f przewodami NHXMH 3x2,5mm², obwody zasilające gniazda 3-f przewodami NHXMH pięcioramiowymi o przekrojach dostosowanych do obciążenia.

Całość należy wykonać zgodnie z przepisami ~~PBUE~~, PN-IEC 60364, N SEP-E-002.

5.1 Rozdzielnica parteru R0

Rozdzielnica R0 spełnia funkcje rozdziału energii elektrycznej na obwody parteru. Rozdzielnica R0 wyposażona będzie w główny rozłącznik prądu, kontrolę napięcia, ogranicznik przepięć klasy II, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Rozdzielnicę R0 zainstalować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej, zgodnie z rys. ER1. Zasilanie rozdzielnicę nn wykonać bezpośrednio z RG.

Rozdzielnica R0 stanowić będzie sekcję rozdzielnicę głównej RG. Schemat elektryczny rozdzielnicę R0 na etapie projektu wykonawczego.

5.2 Rozdzielnica części kuchennej RK.

Rozdzielnica RK spełnia funkcje rozdziału energii elektrycznej na obwody części kuchennej. Rozdzielnica RK wyposażona będzie w główny rozłącznik prądu, kontrolę napięcia, ogranicznik przepięć klasy II, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Rozdzielnicę RK zainstalować w pomieszczeniu gospodarczym, zgodnie z rys. ER1. Zasilanie rozdzielnicę RK wykonać kablem wyprowadzonym z rozdzielnicę RG.

Rozdzielnica RK stanowić będzie sekcję rozdzielnicę głównej RG. Schemat elektryczny rozdzielnicę RK na etapie projektu wykonawczego.

5.3 Rozdzielnica R1

Rozdzielnica R1 spełnia funkcje rozdziału energii elektrycznej na obwody piętra. Rozdzielnica R1 wyposażona będzie w główny rozłącznik prądu, kontrolę napięcia, ogranicznik przepięć klasy II, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Rozdzielnicę R1 zainstalować w pomieszczeniu socjalnym, zgodnie z rys. ER2. Zasilanie rozdzielnicę nn wykonać bezpośrednio z RG.

Rozdzielnica R1 w obudowie min IP30 w wykonaniu naściennym. Schemat elektryczny rozdzielnicę R1 na etapie projektu wykonawczego.

Adaptowano

mgr inż. Arkadiusz Sadowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności inst.-inż.
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ew. 130/90/ZG

5.4 Rozdzielnica Rkt.

Rozdzielnica Rkt spełnia funkcję rozdziału energii elektrycznej na obwody pomieszczenia kotłowni, zlokalizowanego w kondygnacji piętra. Rozdzielnica Rkt wyposażona będzie w główny rozłącznik prądu z wyzwalaczem wzrostowym 230V, ogranicznik przepięć klasy I+II, kontrolę napięcia, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Przed wejściem do kotłowni zlokalizowany będzie awaryjny wyłącznik kotłowni w metalowej skrzynce z przeszkleniem. Wyłącznik należy odpowiednio opisać i oznakować.

Rozdzielnica Rkt w obudowie min IP65 w wykonaniu naściennym. Schemat elektryczny rozdzielnic Rkt na etapie projektu wykonawczego. Lokalizacja rozdzielnic Rkt wg rys. ER2.

5.5 Obwody gniazd i wypustów

Obwody gniazd 1-f w pomieszczeniach wykonane będą przewodami NXHMH 3x2,5mm². Obwody 3-f wykonane będą przewodami pięciziołowymi o przekroju dostosowanym do obciążenia. Przewody w budynku prowadzone będą w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszonego, podejścia do gniazd wykonane będą podtynkowo. Przewody prowadzone po ścianach należy ułożyć pod przynajmniej 5mm warstwą tynku. Pod ewentualnymi płytkami z glazury przewody prowadzi w rurkach instalacyjnych. Dla wypustów kablowych należy pozostawić przynajmniej 3m zapasu przewodu/kabla. Lokalizacja gniazd i wypustów kablowych pokazana jest na rys. ER1, ER2. Gniazda ogólne w pomieszczeniach suchych montować na wysokości 0,3m od podłogi, w sanitariatach na wysokości 1,4m, w kuchni nad i pod blatami (urządzenia stałe), zgodnie z wytycznymi technologii.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu gniazd należy zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364, N SEP-E-002 i N SEP-E-007.

Adaptowano

mgr inż. Arkadiusz Sadowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności inst.-inż.
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ew. 130/90/ZG

5.6 Obwody oświetlenia ogólnego

Obwody oświetleniowe wykonane będą przewodami NHXMH 3(4)x1,5mm². Przewody prowadzone będą w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszonego, podejścia do łączników wykonane będą podtynkowo. Przewody prowadzone po ścianach należy ułożyć pod przynajmniej 5mm warstwą tynku. Pod ewentualnymi płytkami z glazury przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych. Dla wypustów kablowych należy pozostawić przynajmniej 3m zapasu przewodu/kabla. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych.

Na korytarzach parteru należy zapewnić oświetlenie nocne stanowiące 1/4 wartości natężenia oświetlenia ogólnego.

Zastosować oprawy oświetleniowe z elektronicznymi statecznikami.

Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników należy zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364, N SEP-E-002 i N SEP-E-007.

Należy zapewnić natężenie oświetlenia na płaszczyźnie pracy nie mniejsze niż podano poniżej:

1. Korytarze - 100lx
2. Klatka schodowa - 150lx
3. Sanitariaty, pom. gospodarcze, pom. techniczne – 200lx
4. Obieralnia, zmywalnia, jadalnia - 300lx
5. Kuchnia, biuro – 500lx
6. Pokoje gościnne – wg potrzeb

Sterowanie oświetleniem za pomocą łączników jednobiegunowych, świecznikowych, schodowych, monostabilnych, czujników ruchu. Sposób sterowania oświetleniem ustalić na etapie projektu wykonawczego.

5.7 Obwody oświetlenia ewakuacyjnego

Oświetlenie ewakuacyjne będzie spełniało warunek minimalnego natężenia oświetlenia 1 lx, liczonego na poziomie podłogi wzdłuż osi drogi ewakuacji oraz 0,5 lx na jej brzegach. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia nie może być większy niż 1:40 w celu wyeliminowania zjawiska olśnienia. Dodatkowo należy zapewnić 5 lx w punktach p.poż. np. przy wyłącznikach pożarowych, hydrantach. Oprawy awaryjne będą

zlokalizowane we wszystkich ciągach komunikacyjnych na wszystkich kondygnacjach (korytarze, klatki schodowe, hole wejściowe) oraz w pomieszczeniach technicznych. Oprawy oświetlenia awaryjnego przewidziano także w pobliżu (max 2m), urządzeń p.poż. (gaśnice, hydranty). Do zasilania awaryjnego tych opraw przewiduje się autonomiczne źródła energii – akumulatory z inwerterami. Dla opraw oświetlenia awaryjnego przewiduje się czas pracy awaryjnej $t_{aw} = 1$ h. Czas zadziałania opraw oświetlenia awaryjnego nie będzie dłuższy niż 5s na drogach ewakuacyjnych. Zastosować moduły awaryjne wyposażone w funkcję autotestu.

Przewiduje się również oświetlenie awaryjne strefy otwartej w sali wielofunkcyjnej. Natężenie oświetlenia nie powinno być tam mniejsze niż 0,5lx na poziomie podłogi za wyjątkiem obwodowego pola o szerokości 0,5m.

Minimalna wysokość montażu opraw oświetlenia ewakuacyjnego $h \geq 2$ m.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano:

- Przy każdych drzwiach stanowiących wyjście ewakuacyjne oraz na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- W pobliżu schodów,
- W pobliżu każdego miejsca zmiany poziomu,
- Przy znakach bezpieczeństwa,
- Przy zmianie kierunku dróg ewakuacyjnych,
- Przy skrzyżowaniach dróg ewakuacyjnych,
- Po zewnętrznej stronie wyjścia głównego ,
- W pobliżu każdego urządzenia p.poż. (np. gaśnic, hydrantów)

Oprawy kierunkowe (wskazujące wyjście z pomieszczeń i kierunek ewakuacji) będą umieszczone w ciągach komunikacyjnych. Będą to podświetlane znaki ze świetlówką, zasilane z autonomicznych źródeł, zapewniające świecenie lamp przez okres minimum 1 godziny od zaniku napięcia, wyposażone w piktogramy informacyjne.

Wielkość znaków i zastosowane symbole oraz oprawy będą zgodne z odpowiednią normą (napisy w języku polskim) i będą posiadały atest Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie k. Warszawy.

Znaki instalowane wzdłuż drogi będą jednoznacznie wskazywać kierunek ewakuacji.

Warunek odległości widzenia znaków wskazujących kierunek ewakuacji określono ze wzoru:

$$D = s \cdot p$$

gdzie:

D – odległość widzenia [m]

s – wartość stała (w tym przypadku – 200 dla znaków oświetlanych wewnątrznie)

p – wysokość znaku 0,142 [m]

Na tej podstawie, zaprojektowane oświetlenie ewakuacyjne widoczne będzie z odległości 28m.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych skorygować po oznaczeniu tras ewakuacji.

5.8 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami instalacje elektryczne w budynku wykonane będą w układzie TN-S/Wyłącznik ochronny. Rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE przewidziano w ~~szafce pomiarowej wg odrębnego opracowania~~ *rozdzielniczy głównej RG*. Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania i zrealizować je za pomocą:

- a) wyłączników nadmiarowo prądowych
- b) wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA
- c) rozłączników bezpiecznikowych

Przewód ochronny PE należy podłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, obudów metalowych aparatów i urządzeń elektrycznych, konstrukcji wsporczych tablic rozdzielczych nn, lokalnych i głównych połączeń wyrównawczych.

W celu wyrównania potencjałów przewidziano zainstalowanie w budynku głównej szyny uziemiającej wykonanej z płaskownika FeZn 50x4mm, do której należy podłączyć wszystkie instalacje budynku wykonane rurami metalowymi. Główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami NHXMH 25mm, połączenia wyrównawcze miejscowe między dwiema częściami przewodzącymi dostępnymi wykonać przewodami o przekroju nie mniejszym niż mniejszy z przewodów ochronnych doprowadzonych do przedmiotowej części przewodzącej dostępnej, połączenia wyrównawcze miejscowe między częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami obcymi wykonać przewodami o przekroju $S \geq 0,5 S_{PE}$, gdzie S_{PE} to przekrój przewodu ochronnego doprowadzonego do rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej. Połączenia wyrównawcze między dwiema częściami przewodzącymi obcymi wykonać przewodem NHXMH 6mm². W kuchni, pralni zamontowane będą lokalne szyny wyrównawcze.

W rozdzielniczy RG uziemić przewód PE poprzez bezpośrednie podłączenie do uziomu fundamentowego. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń i systemu izolacji.

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN-IEC-60364 oraz N SEP-E-001.

5.9 Instalacja ochrony przepięciowej

Dla projektowanego obiektu ochrona przepięciowa będzie zrealizowana jako dwustopniowa. Ochronę przepięciową należy zrealizować za pomocą ograniczników klasy I+II zamontowanych w rozdzielnicach RG, Rkt oraz ograniczników klasy II w pozostałych rozdzielnicach.

Ochronę przed przepięciami zaprojektowano zgodnie z PN-IEC-60364.

5.10 Instalacja odgromowa

W celu zapewnienia ochrony odgromowej dla projektowanego budynku przewidziano ochronę odgromową w IV klasie ochrony. Instalację odgromową należy wykonać poprzez zamontowanie na szczytach dachu i kominach zwodu poziomego niskiego, wykonanego z drutu stalowego ocynkowanego \varnothing 8mm i mocować na dachu w odległości co 1m. Pomiędzy urządzeniami chronionymi a zwodami poziomymi na dachu należy zachować wymagany odstęp izolacyjny. Do zwodów należy podłączyć metalowe rynny. Wykonać ochronę odgromową anteny montowanej na dachu.

Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut FeZn o średnicy 8mm prowadzone w rurkach PCV w elewacji budynku. Na wysokości $h=0,3m$ nad poziomem terenu należy zamontować złącza kontrolne. Złącza kontrolne umieścić w podtynkowych puszkach probierczych. Przewody odprowadzające połączyć w złączach kontrolnych z wypustami od uziomu fundamentowego. Należy zachować odstęp izolacyjny od przewodów odprowadzających od okien i drzwi. Należy wykonać osiem przewodów odprowadzających.

W celu ochrony przed porażeniem napięciem dotykowym od przewodów odprowadzających należy zapewnić rezystywność warstwy powierzchniowej gruntu w zasięgu 3m od przewodów odprowadzających na poziomie nie mniejszym niż $5k\Omega$ poprzez ułożenie asfaltu o grubości 5cm lub warstwy żwiru o grubości 15cm.

Jako instalację uziomową zastosować bednarkę Fe 30x4mm ułożoną w dolnej warstwie zbrojenia fundamentu szerszym bokiem pionowo. Bednarkę mocować do zbrojenia nie rzadziej niż co 2m. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10Ω . Od uziomu fundamentowego wyprowadzić wypusty ze stali nierdzewnej 30x4 do GSWP oraz do złączy kontrolnych.

5.11 Ochrona przeciwpożarowa

W projektowanym budynku przewiduje się zastosowania następujących środków ochrony pożarowej w instalacjach elektrycznych wewnętrznych:

- a.) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP, odłączający zasilanie instalacji elektrycznych zasilanych z rozdzielnic głównej RG, zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku. PWP odpowiednio opisać i oznakować. PWP będzie wyłączać wszystkie odbiorniki poza oświetleniem ewakuacyjnym.
- b.) Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacji – czas świecenia opraw oświetlenia ewakuacyjnego – 1 godzina.
- c.) Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niebędących oddzieleniami przeciwpożarowymi, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

5.12 Instalacja okablowania strukturalnego

Przyjęto następujące założenia ogólne :

- Okablowanie poziome zostanie wykonane na bazie skrętki U/FTP LSHF KAT6 DRUT 23AWG.
- Uwzględnić w szafie rezerwę na urządzenia aktywne,

Wszystkie komponenty powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6 (zgodnie z normą PN-EN 50173-1: ²⁰¹⁸~~2011~~, oraz ISO 11801 2nd edition: 2002 Amd 2 2010).

Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami minimum kategorii 6 musi odpowiadać wymaganiom Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 oraz europejskiej tj. EN 50173-1 i być na etapie oferty potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, Delta)

potwierdzające zgodność systemu/komponentu z wymaganiami Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011. W przypadku dokumentów wystawionych przez inne niż wskazane akredytowane laboratoria certyfikujące, wymagane jest posiadanie przez tą instytucję akredytację typu AC (lub równoważnej) jednostki nadrzędnej w danym kraju (np. w Polsce jednostka nadrzędna to Polskie Centrum Akredytacji).

kbprojekt.pl
BIURO ARCHITEKTONICZNE
 31-553 Kraków, ul. Cystersów 7B
 tel. 12 414 35 06, 12 414 35 34
 NIP 678-005-07-25

System okablowania strukturalnego

Idea uniwersalnego rozwiązania okablowania

Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173 2nd Edition: 2007 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

- Okablowanie poziome;
- Roboczy obszar okablowania
- Punkty dystrybucyjne
- Administracja

Minimalne wartości parametrów dla kabla kategorii 6 wg normy ISO/IEC 11801:

F	Tłumiennosć	RL	NEXT	PS-	ACR	PS-ACR	ELFEXT	PS-
(MHz)	(dB/100m)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)
4.0	3.6	27	90	87	86	83	85	82
10.0	5.6	27	90	87	84	81	79	76
20.0	7.9	27	90	87	82	79	73	70
62.5	14.3	27	90	87	76	73	63	60
100.0	18.2	27	90	87	72	69	59	56
250.0	29.7	25	86	83	56	53	51	48
300.0	32.8	23	86	83	54	50	49	46
600.0	48.1	20	84	83	36	33	42	39
695.0	52.5	19	80	77	27	24	41	38

Budowa punktu dystrybucyjnego GPD

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zostanie zabudowana szafa wisząca/stojąca GPD, BKT 12U, 600/600/12U, szer./gł./wys. mm. drzwi blacha/szkło, RAL 7035.

Zostaną w niej zamontowane:

- panel wentylacyjny dachowy
- patch panele na potrzeby okablowania poziomego,
- patch panel na potrzeby okablowania pionowego,
- przełącznik sieciowy,
- organizery kabli 1U,

Adaptowano
mgr inż. Arkadiusz Sadowski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności inst.-inż.
 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
 nr ew. 130/90/ZG

Punkt dystrybucyjny musi być połączony z zaciskiem wyrównawczym sieci elektrycznej przewodem NHXMH 16 mm², z zachowaniem zasady stopniowania przekroju przewodów.

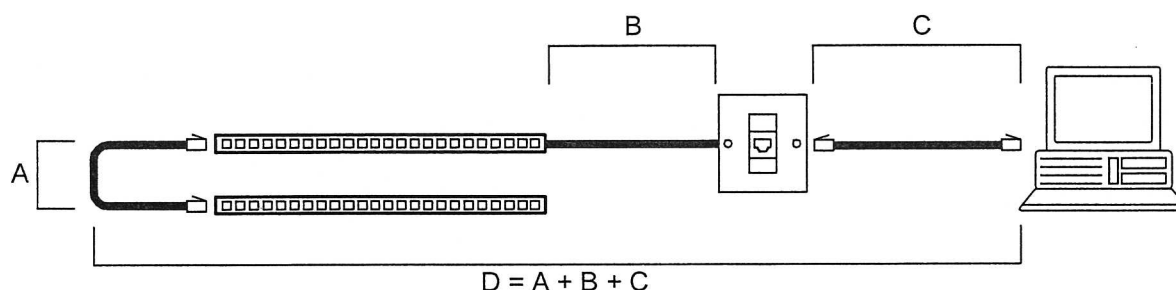
Okablowanie poziome

Do przełącznic należy doprowadzić kable U/FTP LSHE. Rozmieszczenie poszczególnych punktów zostało przedstawione na rysunkach.

kbprojekt.pl
 BIURO ARCHITEKTONICZNE
 31-553 Kraków, ul. Cystersów 7B
 tel. 12 414 35 06, 12 414 35 34
 NIP 678-005-07-25

Wymagania instalacyjne dla przebiegów poziomych – zalecane długości linii

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



Rys. Przedstawienie segmentów kabli.

Maksymalna długość

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Opis przebiegów kablowych

W czasie instalacji należy przestrzegać promieni gięcia kabli:

- dla kabla jest to minimum 40 mm podczas normalnej pracy,
- nie wolno dopuścić do powstania pętli podczas układania kabla oraz do powstania uszkodzeń izolacji (spowoduje to obniżenie kategorii toru transmisji,

Przy wszystkich czynnościach związanych z układaniem kabli logicznych należy zwracać szczególną uwagę aby nie przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił naciągu.

Należy zostawić odpowiednie zapasy kabli w punkcie dystrybucyjnym.

Adaptowano

mgr inż. Arkadiusz Sadowski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności inst.-inż.
 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
 nr ew. 130/90/ZG

Struktura sieci

Sieć zostanie zbudowana w topologii gwiazdy. Na rysunkach przedstawiono schemat ideowy Instalacji Okablowania Teleinformatycznego oraz rozmieszczenie punktów. Wszystkie kable muszą być jednoznacznie oznaczone na panelach oraz odpowiednie oznaczenia muszą być umieszczone w sposób trwały na obu końcach kabla i na trasie.

Punkty Logiczne

Moduły RJ45 muszą być wykonane w standardzie Keystone Jack co pozwala na ich montaż w każdym dostępnym osprzęcie, moduł RJ45 powinien zapewnić uniwersalność rozwiązania (taki sam moduł po stronie gniazda i po stronie panela krosowego modularnego). Moduł RJ45 musi być beznarzędziowy oraz wielokrotnego użytku - pozwalać na demontaż z kabla skrętkowego a następnie powtórne zaterminowanie.

Urządzenia aktywne

Nie przewiduje się urządzeń aktywnych w zakresie okablowania strukturalnego.

Zasilanie urządzeń

Do szafy należy doprowadzić zasilanie w postaci kabla NHXMH 3x2,5 oraz uziemienie za pomocą kabla NHXMH 16.

5.13 Linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV

Rozdzielnica główna budynku zasilona będzie linią kablową nn 0,4kV z zestawu złączowo pomiarowego ZZP, zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Zakład Energetyczny. Zestaw złączowo pomiarowy jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Proj. linię kablową niskiego napięcia 0,4kV (wewnętrzną linię zasilającą) należy prowadzić w ziemi na głębokości min 0,7m po wykonaniu co najmniej 10 cm podsypki piaskowej. Następnie kabel przysypać warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowań z mediami projektowaną linię kablową należy ułożyć w rurach osłonowych na całej długości skrzyżowania oraz dodatkowo 0,5m z każdej strony.

Projektowaną linię kablową należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe. Treść opisu na opaskach należy uzgodnić z właścicielem linii. Miejsca

wprowadzenia kabla do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kabel zabezpieczony przed uszkodzeniem. Projektowaną linię kablową nn 0,4kV należy wprowadzić do budynku poprzez projektowany przepust kablowy.

6. Uwagi końcowe

Oprawy oświetlenia i gniazd wtykowych, należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z Inwestorem lub Inspektorem nadzoru.

Jeżeli budynek ma być wyposażony w urządzenia alarmowe, dostęp do internetu, monitoring itp. należy w celu poprawnej pracy tych urządzeń przewidzieć w rozdzielnicach dodatkowy obwód/obwody zasilające te urządzenia poprzez niezależne zabezpieczenia różnicowo-prądowe o charakterystyce "A" - niewrażliwe na prądy impulsowe i wyższej częstotliwości.

Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności ~~PBUE~~, PN-IEC 60364, N SEP-E-001, N SEP-E-002, N SEP-E-007. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary. Wszelkie prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UWAGA:

Instalację elektryczną i niskoprądową należy wykonać certyfikowanymi przewodami, zgodnie z dyrektywą CPR, przeznaczonymi do odpowiednich stref wg normy N SEP-E-007:2017-09.

mgr inż. Tomasz Zagata
Upr. bud. nr ewid. ~~PPR/0249/POOE/14~~
do projektowania bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Adaptowano

mgr inż. Arkadiusz Sadowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności inst.-inż.
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ew. 130/90/ZG