

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

Do projektu technicznego:

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA W
JEGO CZĘŚCI NA SALĘ KONFERENCYJNĄ ORAZ PRZEBUDOWA
ZAPLECZA SOCJALNO – SANITARNEGO ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU USŁUG OŚWIATY
UL. WOLBORSKA 50, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.
*- instalacja elektryczna***

Inwestor: ŁÓDZKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO Z
SIEDZIBĄ W BARTOSZEWICACH
BARTOSZEWICE, UL. NOWOŚCI 32,
95-011 BARTOSZEWICE.

Adres inwestycji:

UL. WOLBORSKA 50, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

a) Nazwa zamówienia

Budowa Instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku przy ul. Wolborskiej 50 w Piotrkowie Tryb.

b) Zakres robót:

Instalacja elektryczna wewnętrzna:

- instalacja elektryczna gniazd,
- instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja sieci teletechnicznej LAN,
- instalacja monitoringu,
- instalacja AV,
- montaż rozdzielni głównej i budowa nowych podrozdzielni

c) Informacja o terenie:

- energia elektryczna na potrzeby wykonawcy będzie pobierana z istniejącej instalacji elektrycznej w budynku,
- zakaz wstępu na teren przebudowy i jego zaplecze dla osób trzecich,
- zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada wykonawca,
- zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w miejscu wskazanym przez Inwestora.

d) Nazwa i kody robót:

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 Roboty w zakresie opraw elektrycznych

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

45317000-2 Inne instalacje elektryczne

1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanych na budowie:

- sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich,
- wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich.

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 2 ÷ 7

1.6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami:

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 8

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 9

1.9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

- Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

2. WYMAGANIA OGÓLNE

- dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych,
- należy zapewnić bez kolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- tablicę rozdzielczą zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.
- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego ,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,

- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,
- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodnie z aktualnymi przepisami i normami,
- należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,

3. INSTALACJE ODBIORCZE

3.1. Instalacje odbiorcze w budynku.

instalacje elektryczne należy wykonywać:

- przewodami wtynkowymi typu YDYt 750V,
- przewodami wielożyłowymi typu YDY 750V w bruzdach pod tynkiem i w korytkach kablowych w przestrzeni podposadzkowej,
- należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :
 - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
- w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe,
- w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne lub do wbudowania,
- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 4X,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe ϕ 60, puszki rozgałęźne ϕ 80, rury, złączki)
- należy stosować ochronę przed:
 - porażeniem prądem elektrycznym,
 - prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
 - skutkami oddziaływania cieplnego,
 - obniżeniem napięcia,
 - przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia dla pomieszczeń zgodnie z normą PN - EN 12464-1,

3.2. Instalacje oświetleniowe

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości do 300 lx, a w miejscu pracy do 500 lx,
- oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) powinno się włączać automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego,
- przewody oświetlenia ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym niż 10A i zabezpieczone wyłącznikiem o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień większym, niż to wynika z obciążenia obwodu,
- minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić 1 lx na wysokości 0,2 m nad podłogą
- pojemność źródeł zasilania powinna być taka, aby zapewnić pracę urządzeń oświetlenia ewakuacyjnego w czasie nie mniejszym niż 1 godz.

4. INSTALACJE OCHRONNE:

Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie.

(Ujęte w uznaniowej normie PN – EN 61 140 2003/U).

- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),
- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego

dopuszczalnego długotrwale w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN–S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

5. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.

5.1. Wymagania ogólne:

do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie, jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovye, jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe, jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovye,

6. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1. Wymagania ogólne

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:
 - właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
 - trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
 - uzależnienie od konstrukcji budowlanych
 - funkcjonalność i estetykę,
 - prostotę montażu,
 - możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,
- przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:
 - zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,

- skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
- skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
- wykonać trasę instalacji,
- wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,

6.2. Trasowanie

- przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję pomieszczenia oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,
- trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),
- trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje niefunkcyjne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,
- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

6.3. Instalacje w tynku

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2.,
- puszki należy osadzać w ścianach w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych),
- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,

- przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,

6.4. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

6.4.1. Montaż aparatury.

Przed przystąpieniem do montażu aparatury, należy upewnić się o poprawności połączeń i zabezpieczeń poszczególnych obwodów zasilających. Aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice

W tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
- oczyścić styki aparatów,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać (opisać) oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury i tablicy,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w tablicy układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablowe,
- przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie

6.4.2. Montaż opraw oświetleniowych.

- liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typ podano w projekcie budowlanym,
- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączki z przewodami wypustów,

6.5. MOCOWANIE SPRZĘTU I OSPRZĘTU.

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki,
 - puszki instalacyjne,
 - łączniki oświetlenia,
 - gniazda wtyczkowe 230V
 - gniazda RJ45 sieci LAN
 - wtyczki do mocowania na stałe,
 - skrzynki (obudowy) tablic,
 - elementy systemu monitoringu
 - elementy systemu AV
- łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),
 - przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia,
 - łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,
 - sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).

6.6. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓWEK ŻYŁ PRZEWODÓW, WYKONYWANIE POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

PRZEWODÓW, ORAZ PRZYŁĄCZENIE DO APRATÓW I URZADZEŃ.

Powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,
w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym,
w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,
długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,
przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,
do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,
żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
 - oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu
 - z końcówką.
- żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:
- proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,
 - z końcówką,
- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,

- w oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewód fazowy lub „ + ” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ – ” z gwintem (oprawką),
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwą antykorozyjną.

6.7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZEWNĘTRZNA.

6.7.1. Rura ochronna i kabel

Kabel miedziany dostosowany do stosowania w ziemi. dla instalacji jednofazowej - kabel trzy-żyłowy, dla instalacji trójfazowej - kabel pięć-żyłowy. Rura osłonowa z polietylenu (PEH) DVK 50 lub DVK110 posiadające Aprobatę Techniczną AT/00-03-0082 lub inna, wykonana z materiału niepalnego, tworzywa sztucznego lub stali, wytrzymała mechanicznie, chemicznie i odporna na działanie łuku elektrycznego.

Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą.

6.7.2. Piasek

– wg BN- 87/6774-04

6.7.3. Folia

- kalandrowana z uplastycznionego PCW o grubości 0,4 do 0,6 mm, szerokości nie mniejszej niż 20 cm , gat. I, koloru niebieskiego. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03

6.8. INSTALACJA TELETECHNICZNA I NISPOPRĄDOWA

6.8.1. Specyfikacja instalacji teletechnicznej i szafy 19”

Szafka RACK do zastosowania wewnątrz pomieszczeń. Parametry 19” szafki stojącej:

- wysokość użytkowa –24U
- min. szerokość –600mm
- min. głębokość całkowita –600mm
- oszklone drzwiczki frontowe szafki IP40 zgodnie z normą PN 92/E-08106 / EN 60 529 / IEC 529

Szafka RACK do zastosowania wewnątrz pomieszczeń. Parametry 19" szafki stojącej – szafa AV:

- wysokość użytkowa –12U
- min. szerokość –600mm
- min. głębokość całkowita –600mm
- oszklone drzwiczki frontowe szafki IP40 zgodnie z normą PN 92/E-08106 / EN 60 529 / IEC 529

Instalacja sieci LAN o kategorii min. 6. Stosować gniazda w standardzie RJ45 dostosowane do montażu w puszcze 45x45mm naścienne w zestawie gniazd. Oprzewodowanie instalacji – przewody UTP, światłowody wielomodowe 4J.

6.8.2. System monitoringu CCTV

Wszystkie elementy systemów muszą posiadać aktualne Certyfikaty Zgodności wraz z ich załącznikami

- Przewody instalacyjne

Typy przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów musi być dostosowany do charakteru budynków oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji i środowiska. Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

- Rejestrator CCTV

W ramach instalacji systemów stosować centrale mikroprocesorowe z liniami parametrycznymi i z możliwością rozbudowy modułowej. Rejestrator wyposażony w UPS 10kVA

- kamery

Kamera IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66 i IK10, dzień/noc, 4 Mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2560x1440 pikseli, do 30kl/s, 0.072lx (F1.4), 0lx (IR wł.); obiektyw f=3.2 ~ 12 F1.4, wejście audio, trzy niezależne strumienie, kompresja H.265 lub/i H.264 lub/i MJPEG, detekcja ruchu, zapis alarmowy na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, zasilanie PoE, 12VDC, Do każdej kamery należy doprowadzić przewód UTP kat.6.Sygnalizatory

Sygnalizatory stosować w technologii piezoelektrycznej, które gwarantują niski pobór prądu oraz dużą głośność sygnału akustycznego.

6.8.3. System AV

Wszystkie elementy systemów muszą posiadać aktualne Certyfikaty Zgodności wraz z ich załącznikami. Elementy systemu AV:

- Multiplayer:

Odtwarzacz płyt CD, CD-R i CD-RW (CD-Audio i MP3) o średnicy 12 cm

Odtwarzacz plików MP3 i WMA z urządzeń USB i kart pamięci SD i SDHC (od 128 MB do 16 GB)

Odbiornik radiowy FM/AM z pamięcią dla 10 zaprogramowanych stacji

Zdalne sterowanie:

- pilotem na podczerwień
- zewnętrznym sterownikiem poprzez port RS232

Regulacja poziomu sygnału wyjściowego

Wyświetlacz LCD podświetlany

- cyfrowy wzmacniacz miksujący:

Zasilanie 220 - 240 V AC, 50 / 60 Hz

Moc znamionowa 120 W

Zasilanie 220 - 240 V AC, 50 / 60 Hz

Pasma przenoszenia 50 Hz - 20 kHz (± 3 dB)

Pasma przenoszenia 50 Hz - 20 kHz (± 3 dB)

Pobór mocy 34 W (EN 62368-1: Ac przy 1/8 mocy znamionowej)

Zniekształcenia < 1 % (przy 1 kHz, 1/3 znamionowej mocy wyjściowej)

Wyjścia audio 100 V (83 ohm)

Pobór prądu EN 62368-1 (Pobór AC przy 1/8 obciążenia maksymalnego, bez przesterowania)

Stosunek sygnał/szum 60 dB(A) (lub więcej)

Liczba kanałów 1

Podłączane mikrofony 3

Pobór prądu EN 62368-1 (Pobór AC przy 1/8 obciążenia maksymalnego, bez przesterowania)

Wejścia MIC 1-3: -60dBV, 600 Ohm, zbalansowane, wtyk Jack, MIC1: dostępne zasilanie Phantom, + 21V AUX 1-2: -20 dBV, 10 kOhm, niezbalansowane, wtyk RCA

Wyjścia Głośnikowe, Nagrywania (0 dBV, 600 Ohm, niezbalansowane, na konektorach RCA) Zniekształcenia < 1 % (przy 1 kHz, 1/3 znamionowej mocy wyjściowej)

Wykonanie Tworzywo ABS, Blacha stalowa, Czarny,

- Głośnik sufitowy:

Efektywność (1 W, 1 m) 96 dB

Pasma przenoszenia 45 Hz - 20 kHz

Moc przepinana 15 W (100 V), 15 / 7.5 / 5 / 2.5 / 1.5 W (70 V)

Przetwornik Koaksjalny głośnik stożkowy o średnicy 20 cm

Wykonanie Blacha stalowa,

- Nadajnik mikrofonowy:

Wskaźnik Audio (6 kroków), RF (6 kroków), ANT A/B, Audio (szczyt), Alarm baterii

Zasilanie 230 V AC (z załączonego w zestawie zasilacza)

Wyjście audio Symetryczne XLR, Niesymetryczne Jack 6,3 mm

Zasilanie 230 V AC (z załączonego w zestawie zasilacza) Zasilanie 12 V DC, 200 mA

Pasma przenoszenia 100 Hz - 15 kHz

Zasada odbioru True diversity Pasma przenoszenia 100 Hz - 15 kHz

Automatyczne wyszukiwanie dostępnych częstotliwości

Dostępne Czulość odbiornika 20 dBμV (sygnał/szum > 90 dB, odchyłka 40 kHz)

Wejścia antenowe 2 x BNC (75 Ω) Wyjścia antenowe 2 x BNC (75 Ω)

Nominalny poziom sygnału wyjściowego

Możliwość wyboru mikrofonu/liniowego, mikrofonu: -60 dBV, linia: -20 dBV

Wyjście audio Symetryczne XLR, Niesymetryczne Jack 6,3 mm

Wejście miksujące audio Niesymetryczne Jack 6,3 mm

Wskaźnik Audio (6 kroków), RF (6 kroków), ANT A/B, Audio (szczyt),

Alarm baterii

Dostępne częstotliwości (combined) 64 (4 banks with 16 frequencies each)

Liczba kanałów niezakłócających się (combined) 16

Czułość wejściowa Wejście liniowe (-20 dBV)

Stosunek sygnał/szum 110 dB(A)

- Mikrofon:

Zasilanie Akumulator undefined

Czas pracy akumulatora 10 h

Typ mikrofonu Pojemnościowy

Kierunkowość Kardoidalny

Zasilanie Akumulator undefined

Zakres częstotliwości 722 - 752 MHz

Dostępne częstotliwości 64

Liczba kanałów niezakłócających się 16

Pasma przenoszenia AF 100 Hz - 15 kHz

Moc nadajnika RF 10 mW

Maksymalny poziom SPL 126 dB

Wykonanie Żywica, Czarny, Zakres wilgotności względnej pracy 30% - 85% Zakres temperatury pracy -10°C ... +50°C

UWAGA: wszystkie instalacje wykonać zgodnie z normą PN – IEC 60 364

7. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

7.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.

- Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:
- zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. instalacje przed tynkowaniem/malowaniem itp.)

- przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie przebudowy,
- zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej.
- uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.

8. ODBIÓR KOŃCOWY.

8.1. Wymagania szczegółowe.

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego,
- Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,
- **Odbiór końcowy obejmuje:**
 - sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów
 - oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
 - sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - badania i próby montażowe (pomiaru instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia).,
 - sporządzenie protokołu odbioru,
 - wykaz dokumentów załączonych do protokołu.