



BRANŻA TP – INST. TV

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest **projekt wykonawczy instalacji TV,SAT** w projekcie tp. Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na klub samopomocy mieszkańców gminy Więcbork oraz pomieszczenia socjalne wraz z budową par-kingu. dz.nr 11/1, 11/3, 12/3, 13/3, 13/6, 13/7 ul. Mickiewicza, Więcbork.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- dokumentacja techniczna
- uzgodnienia z Inwestorem
- 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 z późniejszymi zmianami)
- obowiązujące normy i przepisy budowy.

2.0. OPIS TECHNICZNY

2.1. Informacje o obiekcie

Przedmiotowe budynki zawierają pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt powyżej 50 osób. Przez stały pobyt należy rozumieć przebywanie tych samych osób w ciągu doby dłużej niż 4 godziny.

2.2. Charakterystyka systemu

Projektuje się wykonanie instalacji TV/SAT w oparciu o projektowane na dachu anteny zbiorcze. Należy to wykonać poprzez posadowienie na dachu budynku masztu na którym umieszczone zostaną anteny. Zastosować należy antenę radiową do odbioru programów telewizyjnych emitowanych w paśmie BIII, antenę satelitarną do odbioru programów satelitarnych otwartych i kodowanych oraz antenę do programów cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T. W części wewnętrznej budynku projektuje się budowę instalacji TV/SAT w oparciu o projektowaną zwrotnicę antenową, zestaw wzmacniaczy oraz multi-switchy. Instalację należy wykonać zgodnie z rysunkiem technicznym lokalizacji urządzeń oraz schematem technicznym połączeń.

2.3. Zasilenie systemu

Zasilenie urządzeń należy wykonać z wydzielonego obwodu w danej lokalizacji przewodem YDY 3x1,5mm² bezpośrednio do projektowanych urządzeniach umiejscowionych w dedykowanych szafkach montażowych.

2.4. Połączenie systemu

W poszczególnych pomieszczeniach budynku w miejscach pokazanych na rzutach budynku należy umiejscowić gniazda TV/SAT poprzez osadzenie ich w wcześniej przygotowanych puszkach montażowych podtynkowych. Instalację w całej instalacji należy wykonać przewodem TRISET-113 1,13/4,8/6,8 klasa A 75 Ohm układany w rurach karbowanych fi 16 układanym podtynkowo.



3.0. DOBÓR URZĄDZEŃ

3.1. Antena satelitarna

Projektuje się antenę satelitarną o następujących parametrach:

Antena satelitarna stalowa o wymiarach 119 cm x110 cm charakteryzująca się doskonałymi parametrami odbioru. Antena wykonana ze stali w zaawansowanej technologii co sprawia, że ma najwyższą odporność na warunki atmosferyczne. Czasze satelitarne muszą być produkowane według norm jakościowych. Średnica czaszy musi umożliwiać bezproblemowy odbiór kanałów w jakości HD z jednej lub dwóch pozycji satelitarnych (układ zezujący). Dla Anteny należy zastosować uchwyt drugiego konwertera bądź uniwersalny. Należy stosować antenę przeznaczoną do telewizyjnych instalacji zbiorczych realizowanych w budynkach wielorodzinnych, budynkach zamieszkania zbiorowego, instytucji publicznych oraz wszędzie tam, gdzie na wejściu instalacji niezbędny jest wysoki poziom i dobra jakość sygnału. W instalacji należy zastosować zestaw ochronników przepięciowych instalacji RTV.

Dane techniczne:

Nazwa	Antena satelitarna 110 cm stalowa	
Wymiary zewnętrzne	mm	1190x1100
Wymiary reflektora	mm	1145x1050
Kąt offsetu	°	23
Ogniskowa	mm	756
Rodzaj materiału		Stal
Efektywność	%	70
Zysk dla 10.7 [GHz]	dB	39.9
Zysk dla 11.7 [GHz]	dB	40.8
Zysk dla 12.7 [GHz]	dB	41.5
Kąt połowy mocy	°	1.6
Masa	kg	6

3.2. Antena radiowa

Profesjonalną, czteroelementową anteną przeznaczoną do odbioru sygnału cyfrowego radia – DAB. Dzięki kierunkowej charakterystyce i dużemu zyskowi równemu 6 dBi, antena doskonale sprawdza się w miejscach oddalonych od nadajników DAB, w których docierający do odbiornika sygnał jest na niskim poziomie. Uniwersalna konstrukcja anteny umożliwia swobodną zmianę polaryzacji odbioru V/H. Antena służy także do odbioru programów telewizyjnych emitowanych w paśmie B111 (kanały 6–12).

Dane techniczne

Kod	A0140
Standard	DAB

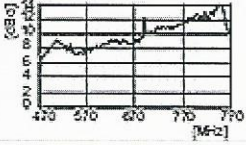


Pasma [MHz]	170-230
Zysk [dBi]	6
VSWR	< 1,5
Impedancja [Ω]	75
Polaryzacja	V (H po obróceniu o 90°)
Ilość elementów	4
Masa [kg]	0,63
Wymiary [mm]	800x100x750

3.3. Antena telewizyjna DVB-T

Antena z wbudowanym symetryzatorem.

Dane techniczne

Kanaty	21-60
Zysk [dBd]	
Promieniowanie przód./ tyl [dB]	12-26
Polaryzacja	H (V po obróceniu o 90°)
Ilość elementów	19
Impedancja wyjściowa [Ω]	75
Opakowanie	folia
Masa [kg]	0.83
Współczynnik fali stojącej	1,1 - 3
Wymiary [mm]	1300x320x410

3.3. Zwrotnica antenowa

Zwrotnica trzywejściowa stosowana jest jako element sumujący sygnały z trzech anten: FM (87-110 MHz), VHF (170-230 MHz) oraz UHF (470-862 MHz), montowana na maszcie antenowym, w pobliżu zestawu antenowego. Zwrotnica przeznaczona jest do pracy w otwartej przestrzeni. Konstrukcja obudowy zapobiega przedostawaniu się deszczu do wnętrza zwrotnicy. Prosty montaż na maszcie dzięki plastikowej opasce.

Możliwe jest przesyłanie zasilania do przedwzmacniaczy przez wejście UHF.

Cechy wyróżniające:

- ekranowana obudowa
- osłony gumowe na wtyki F
- montaż na maszcie za pomocą opaski zaciskowej
- przejście prądowe w torze UHF (max. 24 V/200 mA)

Dane Techniczne



Wejścia [MHz]	FM/VHF/UHF
	87-110/170-230/470-862
Tłumienie przepustowe [dB]	1 ± 0.5
Separacja [dB]	> 40
Złącza	F 75Ω
max. DC [V/mA] (przez UHF)	24/200

3.4. Zestaw wzmacniaczy kanałowych

Wzmacniacz kanałowy to urządzenia biorące udział w dystrybucji sygnału analogowego i cyfrowego. Ze względu na swoją wysoką selektywność, wzmacniacze doskonale sprawdzają się będzie z sygnałem DVB-T.

Podstawowe zalety zestawu:

- wysoka jakość potwierdzona deklaracją CE z 2002 roku i homologacją MŁ 253/98
- bezawaryjna praca,
- korzystna cena,
- łatwy montaż

Wzmacniacze zasilane są z zasilacza i montowane na ramce w której poza zasilaczem możemy zainstalować do 12 wzmacniaczy. Wzmacniacz należy wyposażyć w ramki dostosowanej do umieszczania w szafie typu RACK.

Podstawową cechą zestawu ZG jest odporność na zakłócenia, czyli zdolność urządzeń (wzmacniaczy i zasilacza) do pracy bez obniżenia jakości w obecności zakłóceń elektromagnetycznych. Zostało to osiągnięte dzięki ekranowaniu elementów czynnych, biernych, połączeń, oraz odpowiedniemu tłumieniu zakłóceń wnoszonych przez zasilacz sieciowy.

Maksymalna nierównomierność wzmocnienia (w czasie badań) w zakresie częstotliwości dowolnego kanału wynosiła od -0,5 dB do +0,3 dB (wartość wymagana ±1,5 dB). Kanałowy wzmacniacz charakteryzuje się wysoką stabilnością wzmocnienia – zmiany warunków pracy (np. zmiany napięcia zasilania, temperatury, itp.) nie powodują nadmiernych zmian wzmocnienia, szerokości pasma, kształtu charakterystyki przenoszenia jak i innych parametrów.

Dużą zaletą jest selektywność, czyli zdolność do filtracji pożądanego sygnału ze zbioru sygnałów pojawiających się na jego wejściu. Tłumienie sygnałów niepożądanych w kanale N+2 wynosi 37 dB, a w kanale N+3 60 dB.

Ważnym parametrem, określającym wzmacniacz jest współczynnik szumów, który jest miernikiem, jakości urządzenia (pierwszy stopień wzmocnienia instalacji antenowej ma główny wpływ na szумы w sieci). Współczynnik szumów przy maksymalnym wzmocnieniu wzmacniacza wynosi 3,5 dB (wartość dopuszczalna nie większa niż 8 dB).

Zniekształcenia nieliniowe powstałe głównie z nieprostoliniowych charakterystyk elementów aktywnych dzięki odpowiedniej konstrukcji i doborowi elementów nie mają większego wpływu na pracę zestawu wzmacniającego. Odstęp poziomu składowych intermodulacji trzeciego rzędu od poziomu odniesienia (pomiar metodą trójsygnałową kanałową) wynosił dla poszczególnych kanałów 68±1 dB przy wartości wymaganej 54 dB.



Maksymalny poziom sygnału na wejściu wzmacniacza przy maksymalnym wzmocnieniu 53 dB jest równy 123,5 dBuV, co należy uznać za wartość bardzo dobrą.

3.5. Multiswitch

Multiswitch umożliwia łączenie sygnałów VHF i UHF telewizji naziemnej z sygnałami częstotliwości pośredniej (IF) w zakresie 950-2150 MHz z czterech polaryzacji z dwóch satelitów i przesyłanie ich jednym przewodem do czterech odbiorników satelitarnych. Przetwarzanie satelitów następuje sygnałem ToneBurst lub DiSEqC 2.0.

W multiswitchu dla każdego abonenta zastosowano przetworniki które umożliwiają posiadaczom starych analogowych tunerów satelitarnych wybór satelity za pomocą sygnału 22 kHz. W drugiej (normalnej) pozycji przetwornika sygnał 22 kHz powoduje wybranie górnego pasma.

4.0. UWAGI KOŃCOWE

4.1. Uwagi dodatkowe

Po zakończeniu prac dokonać pomiarów instalacji. Wykonać niezbędne pomiary jakości sygnału. Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PW0E/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do projektowania w spec. telekomunikacyjnej	
Projektant Sprawdz.	Teletechniczna	mgr inż. ROMAN GLANDER	Upr.: KUP/0168/PW0T/06 do projektowanie i kierowania robotami wykonawczymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	

12.12.2016r.