

# PROJEKT WYKONAWCZY

## INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE

obiekt:	<b>Budowa kancelarii leśnictw Niezgoda i Wilkowo wraz z infrastrukturą towarzyszącą i budynkiem magazynowym</b>
adres obiektu:	<b>Niezgoda, gm. Żmigród cz. dz. nr 375 obręb 0016 Niezgoda</b>
inwestor:	<b>Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Żmigród</b>
adres inwestora:	<b>55-140 Żmigród, ul. Parkowa 4a</b>
data opracowania:	<b>wrzesień 2019 r.</b>

projektant:	<b>mgr inż. Adam Lanica</b>
-------------	-----------------------------

## Spis zawartości:

1. Opis techniczny	str. 3
2. Rys. TT.1 – Instalacje Teletechniczne – Rzut Parteru	str. 6
3. Rys. TT.2 – Budynek gospodarczy – rzut parteru Instalacje teletechniczne	str. 7
4. Rys. TT.3 – Elewacja szafy dystrybucyjnej	str. 8
5. Rys. TT.4 – Schemat Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu	str. 9
6. Rys. TT.5 – Rzut więźby dachowej – lokalizacja masztu	str. 10
7. Rys PZT1 – Projekt zagospodarowania terenu	str. 11

**OPIS TECHNICZNY****1. Instalacje telekomunikacyjne**

Instalacje telekomunikacyjne w budynku zaprojektowane zostały zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (Dz. U. z 2012 r. Nr 1289)

**2. Podstawa opracowania**

- projekt budowlany
- uzgodnienia branżowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75, poz.690/. wraz ze późniejszymi zmianami
- ustawa z dn.7.lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U.03.207.2016 ze zm., Dz.U.04.93.88)
- dokumentacja projektowa budynku
- PN-EN 50173-1:2004 oraz ISO/IEC 11801:2002 – podstawowe zalecenia dotyczące okablowania strukturalnego, parametry torów transmisyjnych
- PN-EN 50174-1:2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2:2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynku”
- PN-EN 50310:2002 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- PN-EN 50346:2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania”
- Wytyczne producentów wybranych urządzeń
- Wiedza techniczna

**3. Instalacja strukturalna**

Projektowana instalacja telekomunikacyjna umożliwiać będzie świadczenie usług telekomunikacyjnych, w tym usług transmisji danych poprzez szerokopasmowy dostęp do Internetu. Zapewniać będzie kompatybilność i możliwość podłączenia tej instalacji do publicznych sieci telekomunikacyjnych, przy zachowaniu zasady neutralności technologicznej. Będzie wykonana w sposób gwarantujący możliwość wymiany lub instalowania odpowiedniej ilości jej elementów, a także instalację dodatkowej infrastruktury telekomunikacyjnej, w tym anten i kabli, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, bez naruszania konstrukcji budynku oraz możliwe będzie przyłączenie i zapewnienie poprawnej transmisji sygnału urządzenia telekomunikacyjnego.

W pomieszczeniu magazynka usytuowano pod sufitem wiszącą szafę dystrybucyjną 7U 600x620x387H. Z szafy należy w przestrzeni nadsufitowej poprowadzić do pomieszczeń biur okablowanie strukturalne. Szafa dystrybucyjna ma zaprojektowany jeden patchpanel 24 portowy do zakończenia okablowania strukturalnego i zainstalowanych kamer IP. Do instalacji należy zastosować kabel UTP LSOH 4x2x0,5 kat6+ 350MHz. Okablowanie należy sprowadzić do puszek instalacyjnych rurami RKSG 750N 36/43. Okablowanie w przestrzeni nadsufitowej należy ułożyć w peszlach.

W budynku gospodarczym całość instalacji teletechnicznej należy ułożyć w rurach na tynku. Z całego budynku wszystkie instalacje CCTV oraz SSWiN należy doprowadzić do puszki w rogu pokoju, a następnie wyprowadzić do budynku kancelarii kanalizacją teletechniczną.

Dla instalacji teletechnicznych zaprojektowano rury RKSG 750NØ 36/43 z pilotem poprowadzone poza obręb budynku. Trasa projektowanej rury prowadzi od szafy dystrybucyjnej na poddasze, a następnie pionowo w dół do podsypki piaskowej i dalej poza obręb budynku do studni kablowej. Rury należy wyposażać w pilota, który na etapie wciągania okablowania od operatora umożliwi doprowadzenie kabla do szafy dystrybucyjnej. Poza

obrębem budynku zaprojektowano kanalizację teletechniczną ze studzienkami HDPE INTEGRAL 1220-18. Kanalizacja kablowa poprowadzona jest rurami DVR Ø 110. Cała kanalizacja przeznaczona jest dla potrzeb instalacji teletechnicznych takich jak:

- operator obcy
- instalacja SSWiN do budynku gospodarczego
- instalacja CCTV do budynku gospodarczego

Jako punkt dostępowy zgodnie z wytycznymi inwestora przewidziano Internet satelitarny. W związku z tym na dachu przewidziano maszt na którym operator zainstaluje antenę wraz z infrastrukturą, a pomiędzy konwerterem, a szafą dystrybucyjną należy ułożyć kabel koncentryczny typu RG6 Cu PE żelowany. Dostawa i montaż zestawu satelitarnego poza opracowaniem. W przypadku zmiany sposobu dostarczenia internetu na naziemny należy wprowadzić go poprzez kanalizację teletechniczną.

Miejsce i sposób montażu masztu podaje rysunek TT.5. Należy uszczelnić miejsce wyprowadzenia rury masztu tak, aby nie stanowiło zagrożenia przenikaniem wody opadowej na poddasze.

#### 4. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN oraz wykrywania pożaru

W budynku przewidziano zastosowanie instalacji wykrywającej włamanie. Instalacja oparta jest na centrali włamaniowej produkcji firmy SATEL – INTEGRA 128. Jako czujniki przewidziano zastosowanie czujek pasywnych PIR. Czujki należy montować pod sufitem na wysokości 2,4m. Manipulatory zaprojektowano w pomieszczeniu poczekalni oraz na zewnątrz budynku gospodarczego. W pomieszczeniu gospodarczym należy także zainstalować czujki w pomieszczeniu zgodnie z rysunkiem TT.2. Manipulatory należy umieścić w obudowach metalowych zamykanych na klucz.

Dodatkowo w pomieszczeniach należy zainstalować czujki dymu kompatybilne z systemem SSWiN działające na napięciu 12V i przekazujące wykryte zagrożenie do centrali włamaniowej. Należy odpowiednio zaprogramować wejścia, do których podłączone są czujki dymu jako 24H POŻAROWA – CZUJKA DYMU.

Należy zaznaczyć, że zastosowanie czujek pożarowych włączonych do systemu sygnalizacji włamania i napadu nie jest systemem wykrywania i sygnalizacji pożaru. Jest tylko i wyłącznie systemem sygnalizacji zagrożenia.

#### 5. Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV

Na obiekcie zaprojektowano system monitoringu wizyjnego. Objęto nim obszar wokół budynku i także parking oraz obszar z przodu budynku gospodarczego. Jako kamery obserwujące zadany obszar przewidziano kamery IP PoE 4MPx. Kamery na budynku kancelarii należy podłączyć kablem UTP 4x2x0,5 kat 5e, a kamerę na budynku gospodarczym kablem UTP 4x2x0,5 kat 5e żelowanym. Wszystkie kamery należy wyposażać w dedykowane do nich puszki montażowe.

Rejestracja obrazu będzie się odbywać na rejestratorze 16 kanałowym z wbudowanym switchem PoE. Kamery zostaną wpięte bezpośrednio do switcha. Należy każdą z kamer wyposażać w ochronnik przeciwprzepięciowy.

Rozdzielczość kamery	4Mpx [2688x1520]
Kompresja	H264
Liczba kanałów	11
Czas nagrywania	30 dni
Pojemność dysku	28.512 TB
<a href="#">Oblicz pojemność</a>	

Przejęto czas przechowywania zdarzeń na dysku 30 dni. Rejestracja 7dni/24h. Do takiej ilości danych należy zastosować dysk pracy ciągłej o pojemności min 28TB.

Przyjęto rejestrator o następujących lub wyższych parametrach:

- wejścia wideo: 16x kanałów
- IPwejścia wideo: 2x VGA, 2x HDMI (4K UHD/Full HD)
- maks. rozdzielczość nagrywania: 4000x3000 (12Mpx)
- maks. bitrate: 320Mbit (wej.), 320Mbit (wyj.)
- kompresja: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
- interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- wejście/wyjście audio: 1/2 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 16/6
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbps
- obsługa dysków: 4x HDD Sata III (max. 40TB)
- wsparcie dla kamer z wbudowaną analityką obrazu
- obsługa kamer ANPR (LPR), panoramicznych oraz Fisheye
- zgodność ze standardem: ONVIF, RSTP, SDK, CGI, PSIA
- obsługa połączeń P2P

## 6. Instalacje zewnętrzne

Jak wspomniano wcześniej pomiędzy kancelarią, a budynkiem gospodarczym należy ułożyć kanalizację kablową opartą na studniach HDPE INTEGRAL 1220-18. Pomędzy studniami i budynkami należy ułożyć orurowanie z rur DVR Ø 110 w rodzimym gruncie na głębokości 80 cm. W środku budynku gospodarczego należy zamontować puszkę odgałęźną 180x130x77 pełniącą funkcję rewizji oraz styk zakończenia rur instalacyjnych i rury kanalizacji kablowej.

## 7. Uwagi

Do wykonania powyższych instalacji można zastosować materiały pochodzące od innych producentów niż przedstawiono w projekcie. Zastosowane w projekcie materiały zostały użyte przez projektanta wyłącznie do celów projektowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów od innych producentów, pod warunkiem nie odbiegania od przedstawionych w projekcie standardów i parametrów, po uprzednim pisemnym zaaprobowaniu przez Projektanta. Wszystkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać wymagane prawem aktualne certyfikaty i dopuszczenia. Przed przystąpieniem do realizacji należy zweryfikować ostateczny przebieg tras kablowych pod kątem zmiany przeznaczenia pomieszczeń, a także w celu zachowania wymaganych odległości od innych instalacji. Projekt należy rozpatrywać całościowo z projektami branży elektrycznej oraz uwzględnieniem opisu, rysunków i schematów oraz kart katalogowych urządzeń.

opracował: *mgr inż. Adam Lanica*