

Nazwa elementu projektu budowlanego	Projekt Techniczny Branża Elektryczna
Nazwa zamierzenia budowlanego	Remont cerkwi prawosławnej i dzwonnicy wraz z zagospodarowaniem terenu i budową ogrodzenia
Adres obiektu budowlanego	22-120 Wojśławice, Rynek 83
Kategoria obiektu budowlanego	X
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany	060313_2.0020.1969 Województwo lubelskie, Powiat chełmski, Gmina Wojśławice Obręb: 0020 Wojśławice Numer działki 1969
Nazwa i adres inwestora	Parafia Prawosławna św. Jana Teologa, ul. Sienkiewicza 1, 22-100 Chełm

Zakres opracowania	Funkcja	Imię i nazwisko, specjalność, nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA	<u>Projektant:</u>	mgr inż. Łukasz Głubisz <i>upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. PDK/0006/PWOE/13</i>	Luty 2022	
	<u>Sprawdzający</u>	mgr inż. Henryk Flisak <i>upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec.: sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne UAN-II-7342/206/94</i>	Luty 2022	

SPIS TREŚCI

Część opisowa	3
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	3
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego:	3
3. Projektowany zakres prac remontowych:	3
4. Zasilanie budynku i wyłącznik p.poż.	4
5. Instalacja elektryczna wewnętrzna	4
6. Oświetlenie ogólne	4
7. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne	5
8. Gniazda ogólne	6
9. Oświetlenie zewnętrzne	6
10. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej	6
11. Ochrona odgromowa i uziomowa	7
12. Instalacja LAN.....	7
13. Instalacja systemu telewizji dozorowej.	8
14. Instalacja systemu SSWIN	9
15. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.	19
16. Oświetlenie terenu,	20
17. Kanalizacja teletechniczna,	20
18. Obliczenia	21
19. Zestawienie podstawowych materiałów	21
20. Uwagi dodatkowe	24

CZĘŚĆ OPISOWA

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Cerkiew – budynek kultu religijnego kategoria X, wraz z dzwonnica

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Istniejący budynek cerkwi użytkowany jest jako budynek kultu religijnego.

Dzwonnica pełni funkcje pomocniczą i gospodarczą.

Główną bryłę budynku stanowi nawa główna na rzucie prostokąta zamknięta pięciobocznym prezbiterium, z dostawioną od wschodu na osi budynku prostokątną kruchtą. Budynek na rzucie prostokąta z dłuższym bokiem równoległym do ul. Partyzantów. Nawa z prezbiterium przykryte dachem dwuspadowym, nad prezbiterium pięciopołaciowym, nad nawą sześcioboczna wieżyczka zwieńczona cebulastym hełmem, kruchta znacznie niższa z dwuspadowym dachem, Pokrycie dachu i wieżyczki. Z blachy stalowej ocynkowanej.

Cerkiew murowana z cegły ceramicznej pełnej, otynkowana. Od frontu wsparta dwoma narożnymi ukośnymi skarpami. Dach i wieżyczka pokryte blachą ocynkowaną, więźba dachowa krokwiowo stolcowa wzmocniona ryglami. Strop drewniany, otynkowany, płaski, zaokrąglony przy styku ze ścianami. Posadzka w nawie i prezbiterium z płytek terakotowych, podwyższona we wschodniej części nawy. Chór drewniany z deskową z balustradą, wsparty na dwu murowanych filarach.

Budynek cerkwi ogólnie w zadowalającym stanie technicznym, kwalifikującym go do remontu – szczegółowy opis stanu technicznego wraz z jego oceną w złączonej opinii technicznej stanowiącej element niniejszego opracowania.

3. PROJEKTOWANY ZAKRES PRAC REMONTOWYCH:

- przyłącza elektroenergetycznego,
- Instalacja oświetlenie terenu,
- przyłącza telekomunikacyjnego kanalizacja teletechniczna na potrzeby prowadzenia okablowania systemu monitoringu.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- WLZ-y do projektowanych RG,
- Przeciwpowarowe Wyłączniki Prądu (PWP),
- Instalację gniazd wtyczkowych 230V,
- Instalację oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Instalację uziemiającą,
- Instalację odgromową,
- sieć strukturalna,
- telewizyjny system nadzoru (TSN).

4. ZASILANIE BUDYNKU I WYŁĄCZNIK P.POŻ.

Rozdzielnię główną RDZ należy umieścić w pomieszczeniu 01 pom. Gospodarcze w budynku dzwonnicy. Z rozdzielnicy RDZ należy zasilić wszystkie odbiory budynku dzwonnicy jak również oświetlenie terenu wokół Cerkwii i dzwonnicy.

W linii ogrodzenia przy złączu ZK1-ZL PGE należy zamontować złącze ZK1 RG WG PWP zawierające główny wyłącznik prądu z cewką wzrostową 230V połączoną z Przeciwpowodziowym Wyłącznikiem Prądu. Lokalizacja PWP wg rys PZT. Przeciwpowodzie wyłączeni prądu odpowiednio opisać i oznakować. Przewody do PWP w wykonaniu ognioodpornym PH90. Wyłącznik powodziowy będzie wyłączał wszystkie odbiory budynku poza tymi, których działanie jest konieczne w czasie powodzi tj. oświetlenie awaryjne wyposażone w indywidualne inwertery itp.

5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA

Plan wewnętrznej instalacji elektrycznej przedstawiony jest na rys. Na rzutach budynku dzwonnicy przedstawiono lokalizację rozdzielnic elektrycznych gniazd wtyczkowych, opraw oświetlenia ewakuacyjnego, opraw oświetlenia podstawowego, łączników oświetleniowych, elementy instalacji uziomowej i odgromowej. Każdy obwód wychodzący z rozdzielnic elektrycznych jest zabezpieczony za pomocą odpowiednich aparatów elektroinstalacyjnych.

Instalację elektryczną należy wykonać przewodami: obwody oświetleniowe YnDY 3x1,5mm², obwody zasilające gniazda 1-f przewodami YnDY 3x2,5mm², obwody 3-f przewodami YnDY dostosowanymi do obciążenia. Przewody zasilające prowadzić podtynkowo. Całość należy wykonać zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364, N SEP-E-002. Powyższe rodzaje kabli są podyktowane zapewnieniem jak największego bezpieczeństwa użytkownika obiektu. Typy kabli zgodna Dyrektywa 305/2011 CPR (Construction Products Regulation) Zharmonizowana norma europejska EN 50575:20148 Polska norma PN-EN 50575:2015-03P Kable i przewody elektroenergetyczne przeznaczone do zasilania energią elektryczną oraz zastosowań telekomunikacyjnych w budynkach oraz innych obiektach budowlanych, w celu ograniczenia powstawania oraz rozprzestrzeniania się ognia i dymu.

6. OŚWIETLENIE OGÓLNE

Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodami YnDY 3x1,5mm². Przewody oświetleniowe wyprowadzić z rozdzielnicy. W pomieszczeniach gdzie jest tynk (parter) instalację należy prowadzić podtynkowo. W miejscach gdzie nie ma tynku a jedynie cegła instalację należy prowadzić w plastikowych rurkach typu RL w kolorze czarnym.

Zastosować oprawy z LEDowym źródłem światła. Sterowanie oświetleniem wewnętrznym za pomocą łączników jednobiegunowych i schodowych. Oświetlenie klatki schodowej załączane za pomocą przekaźnika bistabilnego poprzez połączone. Łączniki montować na wysokości h=1,2m od poziomu wykończonej podłogi. Na parterze należy stosować osprzęt w wykonaniu podtynkowym natomiast tam gdzie nie ma tynku tj. kondygnacje powyżej parteru należy stosować osprzęt w wykonaniu natynkowym. Zaleca się aby zastosowany osprzęt

był w kolorze czarnym. Zastosować należy oprawy wskazane na rysunkach lub o równoważnej krzywej światłości, stopniu IP oraz IK, nie obniżające standardu wykonania, zapewniające zgodne z normą PN-EN 12464 parametry oświetlenia pomieszczeń, które należy potwierdzić za pomocą obliczeń i kart katalogowych opraw.

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 wyłączników należy zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i N SEP-E-002.

7. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE

Oświetlenie ewakuacyjne spełnia 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 hydrantach. Oprawy awaryjne będą zlokalizowane we wszystkich ciągach komunikacyjnych niektórych pomieszczeniach. Oprawy oświetlenia awaryjnego przewidziano także w pobliżu (max 2m), urządzeń p.poż. (hydranty, przyciski ROP). Do zasilania awaryjnego tych opraw przewiduje się autonomiczne źródła energii – akumulatory z inwerterami. Dla opraw oświetlenia awaryjnego przewiduje się czas pracy awaryjnej $t = 1h$. Czas zadziałania opraw oświetlenia awaryjnego nie będzie dłuższy niż 5s na drogach ewakuacyjnych.

Oprawy wskazujące kierunek ewakuacji pracujące w funkcji "na jasno". 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,
- Przy znakach bezpieczeństwa,
- Przy zmianie kierunku dróg ewakuacyjnych,
- Przy skrzyżowaniach dróg ewakuacyjnych,
- Po zewnętrznej stronie wyjścia głównego,
- W pobliżu każdego urządzenia p.poż. (np. wyłączników pożarowych, gaśnic, hydrantów)

Oprawy kierunkowe (wskazujące wyjście z pomieszczeń i kierunek ewakuacji) umieścić w ciągach komunikacyjnych. Będą to podświetlane znaki, zasilane z autonomicznych źródeł, zapewniające świecenie lamp przez okres minimum 1 godziny od zaniku napięcia, wyposażone w piktogramy informacyjne. Oprawy kierunkowe w wykonaniu "na jasno". Wielkość znaków i zastosowane symbole będą zgodne z odpowiednią normą (napisy w języku polskim). Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wraz z układem zasilającym (inwerterem) będą posiadały atest Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej 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 0,124 [m]

Na tej podstawie, zaprojektowane oświetlenie ewakuacyjne widoczne będzie z odległości 24,8m. Należy zastosować sprzęt wskazany lub równoważny, nie odstępujący jakością w żadnym stopniu od urządzeń projektowanych w zakresie parametrów przez nie reprezentowanych.

8. GNIAZDA OGÓLNE

Obwody gniazd 1-f w pomieszczeniach należy wykonać przewodami YnDY 3x2,5mm². Przewody wyprowadzić z rozdzielnic elektrycznej. W pomieszczeniach gdzie jest tynk (parter) instalację należy prowadzić podtynkowo. W miejscach gdzie nie ma tynku a jedynie cegła instalację należy prowadzić w plastikowych rurkach typu RL w kolorze czarnym.

Na parterze należy stosować osprzęt w wykonaniu podtynkowym, natomiast tam gdzie nie ma tynku tj. kondygnacje powyżej parteru należy stosować osprzęt w wykonaniu natynkowym. Zaleca się aby zastosowany osprzęt był w kolorze czarnym.

Gniazda montować na ścianach na wysokości 0,3m nad poziomem wykończonej podłogi. 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 i N SEP-E-002.

9. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Teren wokół budynku Dzwonnicy i Cerkwii należy oświetlić za pomocą opraw oświetleniowych umieszczonych na słupach oświetleniowych

Sterowanie załączaniem opraw oświetlenia zewnętrznego za pomocą dwukanałowego zegara astronomicznego zlokalizowanego w rozdzielnicy RDZ. Układ sterowania wyposażać w przełączniki umożliwiające przełączenie zasilania automatycznego na załączanie ręczne.

10. 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 Złączu ZK1 RG WG PWP Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania i zrealizowano je za pomocą:

- wyłączników nadmiarowo prądowych
- wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA
- 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.

Główne połączenia wyrównawcze oraz połączenia między szynami wyrównawczymi wykonać przewodami LgY 16mm², 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 LgY 6mm².

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN - IEC 60364 oraz N SEP-E-001. rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej. Połączenia wyrównawcze między dwiema częściami przewodzącymi obcymi wykonać przewodem LgY 6mm².

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.

11. OCHRONA ODGROMOWA I UZIOMOWA

Instalację odgromową należy wykonać na budynku Dzwonnicy jak i na budynku Cerkwii.

W celu zapewnienia ochrony odgromowej dla projektowanych budynków przewidziano ochronę odgromową w IV klasie ochrony. Instalację odgromową należy wykonać poprzez zamontowanie na szczytach i krawędziach dachu budynków zwodu poziomego niskiego, wykonanego z drutu stalowego ocynkowanego $\varnothing 8\text{mm}$ i mocować na dachu w odległości co 1m. Instalację odgromową budynku połączyć z uziomem fundamentowym poprzez złącza kontrolne umieszczone w puszkach gruntowych, w opasce budynku. Zacisk kontrolny powinien mieć dwie śruby o gwincie M6 lub jedną o gwincie M10. Jako uziom otokowy zastosować bednarkę FeZn 30x4mm układaną dookoła budynku w odległości minimum 1m od fundamentów budynku. Na trasie bednarki przy wejściu do Cerkwii, uziom prowadzić w rurze osłonowej np. RHDPE 110.

Do przewodów należy podłączyć metalowe rynny oraz metalowe elementy wykończenia dachu.

12. INSTALACJA LAN

Okablowanie poziome należy wykonać kablem typu F/UTP kat. 6A Powłoka kabla wykonana z niepalnego, samogasnącego tworzywa o statusie LSZH. W pomieszczeniach gdzie jest tynk (parter) instalację należy prowadzić podtynkowo. W miejscach gdzie nie ma tynku a jedynie cegła instalację należy prowadzić w plastikowych rurkach typu RL w kolorze czarnym.

Należy zastosować moduły RJ45 umożliwiające zarabianie bez stosowania specjalistycznych narzędzi, tego samego producenta co kabel. Zapewnia to krótkie czasy instalacji i poprawność parametrów dynamicznych.

Na potrzeby okablowania strukturalnego w pomieszczeniu 01 zaprojektowano szafę GPD. Należy zastosować wiszącą szafę 15U 19" o wymiarach 600x600mm. Wyposażenie szafy zgodnie z Rys. W szafie należy zamontować wentylator z termostatem.

Szafę należy uziemić przewodem LgY 16mm² do Głównej Szyny Wyrównawczej oraz doprowadzić zasilanie dedykowane.

W celu zakończenia przewodów okablowania strukturalnego w szafie należy zainstalować panele krosowe 24 portowe

Całość sieci będzie obsługiwana przy zastosowaniu zarządzalnych routerów wyposażonych w 10 zarządzalnych wyjść RJ45.

W procesie testowania należy wykryć wszelkie uszkodzenia przewodów, tj. zwarcia, rozwarca, odwrócone pary, sprawdzić poprawność dołączenia każdego punktu przyłączeniowego oraz sprawdzić poprawność poszczególnych torów transmisyjnych oraz ich zgodność z przyjętą numeracją i oznaczeniami.

Pomiary miedzianego okablowania poziomego: należy wykonać miernikiem dynamicznym posiadającym oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według obowiązujących standardów. Przyrząd pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający kalibrację wskazań.

13. INSTALACJA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ.

Projektowany system telewizji dozorowej zostanie oparty o kamery wysokiej rozdzielczości. Kamery IP z trybami pracy dzień/noc. Rejestracja obrazu odbywać się będzie na rejestratorze cyfrowym wyposażonym w 2 dyski twarde o pojemności 6TB przeznaczone do pracy ciągłej. Przewody instalacji instalacji kamer U/UTPw (ziemny) kat.: 5e 4x2x0,5mm² należy układać w projektowanej kanalizacji kablowej. Kamery należy zamontować na projektowanych słupach oświetleniowych. Podejścia do kamer wykonać w rurkach ochronnych. W szafie GPD zainstalowany zostanie rejestrator.

Dane Rejestratora:

Model DS-7608NI-K2 jest sieciowym rejestratorem 8-kanalowym z możliwością nagrywania w rozdzielczości do 8 Mpx, podpięcia do 8 kamer IP oraz dwóch dysków HDD do 6TB. Urządzenie jest dedykowane do pracy w systemach monitoringu IP Hikvision. Dzięki zastosowaniu w rejestratorze technologii kompresji obrazu H.265/H.265+ gwarantuje on dużą oszczędność miejsca w pamięci masowej (HDD), co przekłada się na dłuższy maksymalny czas przechowywania nagrania oraz niższy koszt samego dysku. Rejestrator posiada wbudowany switch PoE, który umożliwia zasilanie do 8 kamer IP.

Parametry techniczne:

8 kanały IP

Switch PoE: Wbudowany, 8-kanalowy

Rozdzielczość max. 8 Mpx

Kompresja wideo: H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4

Strumień główny: 8 MP (25fps)

Interfejs Ethernet: 1 x RJ45 10M/100M/1000M

Wyjścia video: 1xHDMI, 4xVGA

Złącza USB: 1xUSB 2.0, 1xUSB 3.0

Max. ilość HDD: 2

Max. pojemność dysku: 6TB

Obsługa zdalna: iVMS-4200, Przeglądarka WEB, Hik-connect

Dual stream: Tak

Protokoły sieciowe: TCP/IP, PPPoE, DHCP, Hik-connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, UPnP, HTTPS

Zasilanie: 12VDC

Temp pracy: od -10°C do +55°C

Dane kamer zewnętrznych:

Rozdzielczość: 4 Mpx

Obiektyw: 2.8 mm

Rozdzielczość/klatki: 4Mpix/20kl/s

Promiennik IR: 30 m

Zasilanie: 12V DC, PoE

Kompresja: H.265/ H.264/MJPEG

Przetwornik: 1/3" Progressive Scan CMOS

Funkcje obrazu: BLC, 3D DNR, WDR, AGC

Dzień/noc: ICR - mechaniczny filtr

Obudowa: tuba

Jako punkt dystrybucyjny projektuje się Szafę dystrybucyjną 19" 15U. Szafa współdzielona z dla STD i LAN. W szafie należy zamontować rejestrator, zabezpieczenie przepięciowe. Podgląd z kamer realizowany będzie na komputerze.

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu. Wykonawca instalacji ma obowiązek przeprowadzić szkolenie personelu w zakresie podstawowej obsługi.

14. INSTALACJA SYSTEMU SSWIN

DZWONNICA:

System alarmowy projektuje się w oparciu o centrale Satel versa 15 centrala współpracuje z wyniesionymi ekspanderami wejść wyposażonymi systemowe zasilacze buforowe komunikacja między elementami systemu odbywa się dedykowaną magistralą systemową RS485

charakteryzującą się odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne, w celach komunikacji z programem konfiguracyjnym i/lub platformą /integracyjną zastosowano serwer portu GSM X LITE. Po stronie użytkownika należy zakup i opłacenie abonamentu na internet mobilny. Obsługa bieżąca systemu ze strony użytkowników odbywa się z poziomu klawiatur LCD zainstalowanych w ustalonych miejscach obiektu. Elementami detekcyjnymi przestrzennymi będą czujniki PIR z antymaskingiem, dodatkowo stosowane będą kontaktrony. Jako elementy sygnalizacyjne projektuje się sygnalizator opt-akustyczny z własnym zasilaniem.

Centrala alarmowa

VERSA 15 Płyta główna centrali alarmowej

SATEL

- zgodność z EN50131 Grade 2
- 15 wejść z możliwością rozbudowy do 30:
 - wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC
 - możliwość obsługi czujek roletowych i wibracyjnych
 - kontrola obecności czujek
- dodatkowe wejście sabotażowe
- od 4 do 12 programowalnych wyjść
- 3 wyjścia zasilające
- podział systemu na 2 strefy:
 - 3 tryby dozoru w każdej strefie
 - sterowanie przez użytkownika lub za pomocą timerów
- magistrala komunikacyjna do podłączania manipulatorów, czytników i modułów rozszerzeń
- port RS-232 (gniazdo RJ) do programowania centrali
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcjami:
 - monitoringu (SIA, ContactID, inne)
 - powiadamiania głosowego (8 numerów, 16 komunikatów)
 - zdalnego programowania (modem 300 bps)
- współpraca z modułami GSM/GPRS:
 - powiadamianie głosowe/SMS
 - monitoring SMS/GPRS
- sterowanie systemem za pomocą:
 - manipulatorów LCD lub LED (do 6)
 - manipulatorów bezprzewodowych VERSA-LCDM-WRL (VERSA 15 Firmware v1.04 lub nowszy), VERSA-KWRL2 (VERSA 15 Firmware v1.09 lub nowszy)
 - manipulatorów z ekranem dotykowym INT-TSH2, INT-TSG2 (VERSA 15 Firmware v1.10 lub nowszy)

- pilotów zdalnego sterowania
- możliwość prostej aktualizacji oprogramowania (firmware) pozwalająca wzbogacić centralę o dodatkową funkcjonalność
- obsługa do 31 haseł:
- 30 zwykłych użytkowników
- 1 instalator
- edycja nazw ułatwiająca obsługę i zarządzanie systemem
- timery:
- 4 timery z obsługą wyjątków
- pamięć 2047 zdarzeń
- automatyczna diagnostyka podstawowych komponentów systemu
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2 A:
 - zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe
 - zabezpieczenie przez całkowitym rozładowaniem akumulatora
 - regulacja prądu ładowania akumulatora

AWO 270 G3 Obudowa SATEL,75VA/20V,miejsce na akumulator. 17/18Ah tamper + Akumulator 12V/18Ah

Ekspander wejść INT-E, INT-PP

Ekspander 8 wejść (GRADE 3) \SATEL\. Moduł dedykowany jest do central alarmowych INTEGRA. Rozbudowa systemu o 8 przewodowych wejść, umożliwia też bezpośrednie podłączenie czujek. Dodatkowe wejście sabotażowe ułatwia wykrywanie nieautoryzowanego otwarcia obudowy, w której umieszczony jest moduł, rozbudowa systemu o 8 wejść

- obsługa konfiguracji:
- NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC
- 3EOL
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej
- obsługa czujek
- możliwość podłączenia do magistrali RS-485
- Certyfikat EN50131-3 GRADE 3\

GSM X LTE

GSM-X LTE oferuje rozbudowaną funkcjonalność w obszarze komunikacji oraz obsługę kilku jej torów. Urządzenie wyposażone jest w telefon komórkowy obsługujący transmisję danych w technologii LTE.

Moduł może służyć do realizacji monitoringu w systemach alarmowych. W tym celu podłącza się go do dialera centrali lub jej odpowiednio skonfigurowanych wyjść.

Wbudowany telefon posiada dwa gniazda na karty nano-SIM. W przypadku braku łączności z siecią operatora pierwszej karty, moduł automatycznie przełącza się na drugą, zachowując ciągłość komunikacji.

- obsługa Dual Path Reporting zgodnie z EN 50136**/**
- monitorowanie zdarzeń: audio (przez sieć komórkową / PSTN***) / SMS / LTE* / Ethernet**
- konwersja i retransmisja kodów zdarzeń odebranych z innych urządzeń (symulacja telefonicznej stacji monitorującej)
- przesyłanie powiadomień do max. 8 numerów telefonów
- powiadamianie: audio / SMS / PUSH / CLIP
- konwersja komunikatów PAGER na SMS
- symulacja analogowej linii telefonicznej przy wykorzystaniu połączenia komórkowego - bramka GSM
- przełączanie połączeń do sieci komórkowej przy awarii analogowej linii telefonicznej
- kompatybilność z centralami INTEGRA i INTEGRA Plus:
 - szybki transfer danych przez RS-232
 - monitoring TCP/IP lub przez PSTN***
 - automatyczne tworzenie treści powiadomień (INTEGRA Plus)
 - możliwość zdalnego programowania central (DLOADX) i administrowania systemem (GUARDX)
- odbiornik SMS i CLIP dla stacji monitorującej STAM-2
- 8 programowalnych wejść (NO, NC)
- 4 wyjścia (OC) sterowane za pomocą SMS / CLIP / DTMF / GX CONTROL / GX Soft / przez IoT
- IoT - obsługa otwartych protokołów: JSON
- obsługa dwóch kart SIM
- możliwość sprawdzenia stanu konta pre-paid i powiadamianie o przekroczeniu limitu środków
- konfiguracja ustawień modułu:
 - lokalnie - komputer z programem GX Soft, podłączony do portu USB modułu
 - zdalnie - komputer z programem GX Soft, łączący się z modułem z wykorzystaniem transmisji danych przez sieć komórkową* lub Ethernet**
- współpraca z aplikacją mobilną GX CONTROL
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania (firmware)
- możliwość podłączenia dedykowanego zasilacza APS-412, APS-612 lub APS-1412
- możliwość rozbudowy o moduł ethernetowy GSM-X-ETH lub zamiennie moduł telefoniczny GSM-X-PSTN

Klawiatura systemowa

VERSA-LCD-BL Manipulator LCD do central z serii VERSA. Manipulator przeznaczony jest do codziennej obsługi systemów alarmowych VERSA. Dzięki wyświetlaczowi LCD, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Dodatkowym udogodnieniem są przyciski funkcyjne ułatwiające wybór trybu czuwania: pełnego, nocnego oraz dziennego.

- czytelny wyświetlacz LCD
- diody LED informujące o stanie stref i systemu
- szybkie włączanie wybranego trybu czuwania przy pomocy klawiszy funkcyjnych
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- podświetlenie wyświetlacza i klawiszy
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- sygnalizacja utraty łączności z centralą

AWO-353 Obudowa manipulatora LCD SATEL + styk sabotażowy

Czujka PIR

PDM-I12T Cyfrowa czujka ruchu

Szerokokątny z zasięgiem do 12m

antymaskingiem serii MAGIC,

GRADE 3

Kontaktron

Kontaktron, zabezpieczenie sabotażowe, Grade 3. Kontaktrony (czujki otwarcia drzwi, okien) należy stosować tylko jako natynkowe. W drzwiach metalowych zastosować wykonane w obudowie metalowej przystosowanej do montażu na skrzydle drzwiowym, w warunkach wymagających zwiększonej trwałości czujnika, wyposażone w stalowe zbrojenie kabla o długości min. 1 metra w obudowie metalowe, pozostałe plastikowe;

Sygnalizator zewnętrzny

BCCEQ/WH CEQURA Zewnętrzny sygnalizator

akustyczno-optyczny, głośność 110dB, autotest, wyj. awarii,

zgodność z GRADE3

CERKIEW

System alarmowy projektuje się w oparciu o centrale Satel versa 15. Centrala współpracuje z wyniesionym modułem dla osprzętu bezprzewodowego ACU-220 połączenie z modułem odbywa się dedykowaną magistralą systemową RS485 charakteryzującą się odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne, w celach komunikacji z programem konfiguracyjnym i/lub platformą /integracyjną zastosowano serwer portu GSM X LITE. Po stronie użytkownika należy zakup i opłacenie abonamentu na internet mobilny. Obsługa bieżąca systemu ze strony użytkowników odbywa się z poziomu bezprzewodowej klawiatury LCD zainstalowanej w ustalonym miejscu obiektu. Elementami detekcyjnymi przestrzennymi będą bezprzewodowe

czujniki PIR z antymaskingiem. Jako elementy sygnalizacyjne projektuje się bezprzewodowy sygnalizator opt-akustyczny z własnym zasilaniem.

Centrala alarmowa

VERSA 15 Płyta główna centrali alarmowej SATEL

- zgodność z EN50131 Grade 2
- 15 wejść z możliwością rozbudowy do 30:
 - wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC
 - możliwość obsługi czujek roletowych i wibracyjnych
 - kontrola obecności czujek
- dodatkowe wejście sabotażowe
- od 4 do 12 programowalnych wyjść
- 3 wyjścia zasilające
- podział systemu na 2 strefy:
 - 3 tryby dozoru w każdej strefie
 - sterowanie przez użytkownika lub za pomocą timerów
- magistrala komunikacyjna do podłączania manipulatorów, czytników i modułów rozszerzeń
- port RS-232 (gniazdo RJ) do programowania centrali
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcjami:
 - monitoringu (SIA, ContactID, inne)
 - powiadamiania głosowego (8 numerów, 16 komunikatów)
 - zdalnego programowania (modem 300 bps)
- współpraca z modułami GSM/GPRS:
 - powiadamianie głosowe/SMS
 - monitoring SMS/GPRS
- sterowanie systemem za pomocą:
 - manipulatorów LCD lub LED (do 6)
 - manipulatorów bezprzewodowych VERSA-LCDM-WRL (VERSA 15 Firmware v1.04 lub nowszy), VERSA-KWRL2 (VERSA 15 Firmware v1.09 lub nowszy)
 - manipulatorów z ekranem dotykowym INT-TSH2, INT-TSG2 (VERSA 15 Firmware v1.10 lub nowszy)
- pilotów zdalnego sterowania
- możliwość prostej aktualizacji oprogramowania (firmware) pozwalająca wzbogacić centralę o dodatkową funkcjonalność
- obsługa do 31 haseł:
- 30 zwykłych użytkowników
- 1 instalator
- edycja nazw ułatwiająca obsługę i zarządzanie systemem

- timery:
- 4 timery z obsługą wyjątków
- pamięć 2047 zdarzeń
- automatyczna diagnostyka podstawowych komponentów systemu
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2 A:
 - zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe
 - zabezpieczenie przez całkowitym rozładowaniem akumulatora
 - regulacja prądu ładowania akumulatora

AWO 270 G3 Obudowa SATEL,75VA/20V,miejsce na akumulator. 17/18Ah tamper + Akumulator 12V/18Ah

GSM X LTE

GSM-X LTE oferuje rozbudowaną funkcjonalność w obszarze komunikacji oraz obsługę kilku jej torów. Urządzenie wyposażone jest w telefon komórkowy obsługujący transmisję danych w technologii LTE.

Moduł może służyć do realizacji monitoringu w systemach alarmowych. W tym celu podłącza się go do dialera centrali lub jej odpowiednio skonfigurowanych wyjść.

Wbudowany telefon posiada dwa gniazda na karty nano-SIM. W przypadku braku łączności z siecią operatora pierwszej karty, moduł automatycznie przełącza się na drugą, zachowując ciągłość komunikacji.

- obsługa Dual Path Reporting zgodnie z EN 50136**/**
- monitorowanie zdarzeń: audio (przez sieć komórkową / PSTN***) / SMS / LTE* / Ethernet**
- konwersja i retransmisja kodów zdarzeń odebranych z innych urządzeń (symulacja telefonicznej stacji monitorującej)
- przesyłanie powiadomień do max. 8 numerów telefonów
- powiadamianie: audio / SMS / PUSH / CLIP
- konwersja komunikatów PAGER na SMS
- symulacja analogowej linii telefonicznej przy wykorzystaniu połączenia komórkowego - bramka GSM
- przełączanie połączeń do sieci komórkowej przy awarii analogowej linii telefonicznej
- kompatybilność z centralami INTEGRA i INTEGRA Plus:
 - szybki transfer danych przez RS-232
 - monitoring TCP/IP lub przez PSTN***
 - automatyczne tworzenie treści powiadomień (INTEGRA Plus)
 - możliwość zdalnego programowania central (DLOADX) i administrowania systemem (GUARDX)
- odbiornik SMS i CLIP dla stacji monitorującej STAM-2
- 8 programowalnych wejść (NO, NC)
- 4 wyjścia (OC) sterowane za pomocą SMS / CLIP / DTMF / GX CONTROL / GX Soft / przez IoT

- IoT - obsługa otwartych protokołów: JSON
- obsługa dwóch kart SIM
- możliwość sprawdzenia stanu konta pre-paid i powiadamianie o przekroczeniu limitu środków
- konfiguracja ustawień modułu:
 - lokalnie - komputer z programem GX Soft, podłączony do portu USB modułu
 - zdalnie - komputer z programem GX Soft, łączący się z modułem z wykorzystaniem transmisji danych przez sieć komórkową* lub Ethernet**
- współpraca z aplikacją mobilną GX CONTROL
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania (firmware)
- możliwość podłączenia dedykowanego zasilacza APS-412, APS-612 lub APS-1412
- możliwość rozbudowy o moduł ethernetowy GSM-X-ETH lub zamiennie moduł telefoniczny GSM-X-PSTN

Czujka ruchu bezprzewodowa PIR ADP-200

Czujka APD-200 przeznaczona jest do pracy w ramach dwukierunkowego systemu bezprzewodowego ABAX 2/ABAX. Posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade2.

Skuteczne wykrywanie ruchu realizowane jest dzięki podwójnemu pyroelementowi, cyfrowemu algorytmowi detekcji oraz dynamicznej kompensacji temperatury chronionych pomieszczeń. APD-200 dysponuje nowoczesną soczewką szerokokątną. Możliwa jest jej wymiana na soczewkę kurtynową (CT-CL) lub dalekiego zasięgu (LR-CL). W zależności od potrzeb, czujka może również chronić strefę podejścia – dzięki zastosowaniu regulowanego zwierciadła. APD-200 nadzoruje układ detekcji ruchu – w przypadku, gdy działa on nieprawidłowo, urządzenie zgłosi alarm.

Konfiguracja, a także aktualizacja oprogramowania APD-200 prowadzona jest zdalnie. Komunikacja radiowa w systemie ABAX 2 jest szyfrowana w standardzie AES.

Czujka zasilana jest baterią CR123A 3 V, której stan jest na bieżąco monitorowany. Urządzenie cechuje się niskim poborem energii. Dostępna opcja ECO (tylko w ABAX 2) umożliwia nawet czterokrotne wydłużenie czasu pracy, bez konieczności wymiany baterii.

Wskaźnik LED sygnalizuje naruszenia w trybie testowym, ułatwiając tym samym proces testowania czujki.

Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo-ściennym. Czujka posiada ochronę sabotażową przed otwarciem i oderwaniem od podłoża.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- podwójny pyroelement (pasywny detektor podczerwieni)
- nowoczesna soczewka szerokokątna
- obszar detekcji: 15 m x 24 m, kąt 90°
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (CT-CL) lub dalekiego zasięgu (LR-CL)
- zaawansowana cyfrowa obróbka sygnału
- dynamiczna kompensacja zmian temperatury w chronionym pomieszczeniu
- współpraca z:
 - kontrolerami systemu ABAX 2 (ACU-220 i ACU-280) oraz retransmiterem

ARU-200

- kontrolerami systemu ABAX (ACU-120, ACU-270, ACU-250 i ACU-100 (w wersji min. 4.04)), centralą INTEGRA 128-WRL oraz retransmiterem ARU-100 - wymaganą wersję oprogramowania urządzenia należy sprawdzić w jego opisie na stronie www
- zasięg komunikacji radiowej w otwartej przestrzeni:
 - w ABAX 2: do 2000 m (z ACU-220) / do 1600 m (z ACU-280)
 - w ABAX: do 500 m
- zdalne konfigurowanie i aktualizacja oprogramowania
- wbudowany czujnik temperatury (pomiar temperatury w zakresie od -10°C do +55°C)
- możliwość włączenia/wyłączenia kontroli strefy podejścia
- wskaźnik LED sygnalizujący naruszenia w trybie testowym
- niski pobór energii i kontrola stanu baterii
- opcja „ECO” umożliwiająca wydłużenie czasu pracy urządzenia na baterii (tylko w ABAX 2)
- zasilanie: bateria CR123A 3 V
- regulowany uchwyt do montażu na ścianie lub suficie
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża

Manipulator LCD Bezprzewodowy

Manipulator bezprzewodowy do obsługi i programowania central serii VERSA. Przeznaczony jest do pracy w ramach dwukierunkowego systemu bezprzewodowego ABAX 2/ABAX - do połączenia manipulatora z centralą alarmową niezbędny jest kontroler. W systemie ABAX 2 wszystkie transmisje są szyfrowane w standardzie AES.

VERSA-KWRL2 jest zgodny z wymaganiami EN 50131 Grade 2.

Urządzenie wyposażone jest w wyświetlacz (2x16 znaków) oraz 12 klawiszy (zgodność ze standardem telefonicznym). Cztery z nich służą do poruszania się po menu, a także do załączania (różne tryby) i wyłączania czuwania. Z klawiatury wywoływać można również alarmy: POŻAR, POMOC, NAPAD.

Dostępne wskaźniki LED informują o stanie stref i systemu. Z kolei za sygnalizację akustyczną (wybrane zdarzenia w systemie) odpowiada przetwornik piezoelektryczny.

VERSA-KWLR2 posiada wbudowany czytnik kart i breloków zbliżeniowych, służących do bezhałsowej obsługi systemu alarmowego. Z ich pomocą możliwe jest załączenie czuwania pełnego, wyłączenie czuwania, a także skasowanie alarmu.

Wyświetlacz i klawiatura podświetlane są w kolorze białym.

Konfiguracja manipulatora oraz aktualizacja jego oprogramowania realizowana jest zdalnie. Proces odbywa się w tle.

Źródło zasilania manipulatora stanowią dwie baterie CR123A 3 V. Ich stan jest stale kontrolowany. Urządzenie pracuje w trybie wybudzonym oraz uśpionym (oszczędzanie energii po 20 sekundach bezczynności). Dla dodatkowego zmniejszenia zużycia energii możliwe jest wyłączenie czytnika kart zbliżeniowych (np. w sytuacji, gdy system alarmowy ma nie być obsługiwany za ich pomocą).

VERSA-KWRL2 posiada ochronę sabotażową przed otwarciem obudowy i oderwaniem od podłoża.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- współpraca z centralami z rodziny VERSA (w wersji 1.09 lub wyższej)
- praca w ramach systemu bezprzewodowego - do połączenia z centralą niezbędny jest kontroler:
 - ABAX 2: ACU-220 lub ACU-280
 - ABAX: ACU-120 lub ACU-270
- dwukierunkowa szyfrowana komunikacja radiowa w paśmie częstotliwości 868 MHz
- zasięg komunikacji radiowej w otwartej przestrzeni:
 - w ABAX 2: do 800 m
 - w ABAX: do 800 m (z ACU-120) / do 400 m (z ACU-270)
- wskaźniki LED informujące o stanie stref i systemu
- podświetlenie wyświetlacza i klawiszy w kolorze białym
- czytnik kart i breloków zbliżeniowych
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- alarmy POŻAR, POMOC, NAPAD wywoływane z klawiatury
- szybkie włączanie wybranego trybu czuwania przy pomocy klawiszy funkcyjnych
- zdalne konfigurowanie i aktualizacja oprogramowania
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża
- zasilanie: 2 baterie CR123A 3 V

Zewnętrzny sygnalizator optyczno akustyczny

ASP-200 R to sygnalizator informujący o sytuacjach alarmowych przy pomocy sygnalizacji akustycznej i optycznej. Działa w ramach dwukierunkowego systemu bezprzewodowego ABAX 2/ABAX. Urządzenie jest zgodne z wymaganiami EN 50131 Grade 2.

Sygnalizacja akustyczna generowana jest przy pomocy przetwornika piezoelektrycznego (wybór z 4 sygnałów akustycznych), zaś optyczna poprzez diody LED. Oba sygnały mogą być wyzwalane niezależnie.

Układ elektroniki ASP-200 R zabezpieczony jest przed wpływem czynników atmosferycznych i może pracować w zakresie temperatur od -40°C do +55°C.

Konfigurację oraz aktualizację oprogramowania prowadzi się zdalnie. W systemie ABAX 2 komunikacja szyfrowana jest w standardzie AES.

Urządzenie cechuje niski pobór energii. Zasilane jest odporną na zmienne warunki baterią litowo-chlorkowo-tionylową 3,6 V (BAT-ER-3,6), o pojemności 13 Ah. Jej stan jest stale kontrolowany. Ponadto, opcja ECO (tylko w ABAX 2) umożliwia nawet czterokrotne wydłużenie czasu pracy bez konieczności wymiany baterii.

ASP-200 R posiada obudowę z wysokoudarowego poliwęglanu, o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej. Sygnalizator wyposażony jest w ochronę sabotażową, przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża, oraz poziomictwo ułatwiającą montaż.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- sygnalizacja optyczna i akustyczna wyzwalane niezależnie

- sygnalizacja optyczna: diody LED
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- wybór jednego z czterech sygnałów akustycznych
- współpraca z:
 - kontrolerami systemu ABAX 2 (ACU-220 i ACU-280)
 - kontrolerami systemu ABAX (ACU-120 i ACU-270)
- zasięg komunikacji radiowej w otwartej przestrzeni:
 - w ABAX 2: do 2000 m (z ACU-220) / do 1600 m (z ACU-280)
 - w ABAX: do 500 m
- zdalne konfigurowanie i aktualizacja oprogramowania
- praca w temperaturze od -40°C do +55°C
- układ elektroniki zabezpieczony przed wpływem warunków atmosferycznych
- obudowa z wysokoudarowego poliwęglanu o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża
- niski pobór energii i kontrola stanu baterii
- opcja „ECO” umożliwiająca wydłużenie czasu pracy urządzenia na baterii (tylko w ABAX 2)
- zasilanie: bateria BAT-ER-3,6 3,6 V o pojemności 13 Ah

15. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ.

Przy granicy działki w linii ogrodzenia w okolicy słupa nn typu AS zainstalowane zostanie złącze kontrolno-pomiarowe ZL-1 zawierający zabezpieczenie nadmiarowo prądowe o wartości prądu 32A i charakterystyce B.

Ze złącza kontrolno-pomiarowego należy doprowadzić linię kablową nN typu YAKXS 4x25mm² do złącza ZK1-RG wył PPOŻ. Ze złącza ZK1-RG wył PPOŻ należy doprowadzić linię kablową YKY 5x10mm² do budynku dzwonnicy. Przejścia do budynku wykonać w projektowanym przepuście kablowym wykonanym z rury DVR110mm. Przejścia należy zabezpieczyć gazoszczelnie.

Projektowane linie kablowe należy ułożyć na głębokości min. 0,8m od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla lub osłony otaczającej (1m pod drogą). Kable układać po wykonaniu co najmniej 10 cm podsypki piaskowej. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego. Kable należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do rur). Treść opisu na opaskach należy uzgodnić z właścicielem linii. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 1-3% zapas kabla wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z mediami należy wykonać w rurach ochronnych ułożonych na całej długości

skrzyżowania oraz 0,5m w obie strony. Miejsca wprowadzenia kabla do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Prowadzenie kabla powyżej względnie poniżej skrzyżowanych obiektów w zależności od warunków lokalnych należy wykonać zgodnie z normą SEP N SEP – E – 004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

16. OŚWIETLENIE TERENU,

Teren wokół cerkwi należy oświetlić za pomocą opraw oświetleniowych umieszczonych na słupach parkowych wysokości 4m. Słupy wykonane ze stali w powłoce z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Słupy wyposażać oprawy LED typu OS-1 LED o mocy 36W i temperaturze światła 4000K. Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych. Słupy i lampa w wykonaniu stylizowanym na kute w kolorze czarnym.

Oświetlenie elewacji budynku Cerkwii należy wykonać stosując oprawy oświetleniowe typu naświetlacz LED FH-M/L LED. Oprawy należy zastosować o mocy 300W w obudowie z odlewu aluminium lakierowanym proszkowo, stopień ochrony IP66, IK09. Montaż opraw na ziemi, na fundamencie pod lampy ogrodowe, zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

17. KANALIZACJA TELETECHNICZNA,

Projektuje się jednootworową kanalizację teletechniczną. Kanalizacja teletechniczna wykonana będzie rurami grubościennymi typu RHDPE 110 o długości odcinka 6m. Rury łączone za pomocą kielichów. W kanalizacji teletechnicznej zastosowane będą prefabrykowane studnie kablone typu SK-1.

Studnia Kablowa SK-1 (2) wykorzystywana jest jako studnia przelotowa w kanalizacji teletechnicznej1-otworowej. Korpus studni SK-1 (2) stanowią dwa elementy. Górna część korpusu posiada wbudowaną ramę do montażu pokrywy pojedynczej lekkiej, natomiast w dolnej części korpusu znajdują się cztery zaślepione otwory dostosowane do rur 110. Studnie można dowolnie dostosować wybierając przy montażu otwór z odpowiedniej strony korpusu.

Trasa kanalizacji teletechnicznej

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 15 cm, na podsypce należy ułożyć rury które należy zasypać obsypką boczną o grubości 10 cm i obsypką wierzchnią również o grubości min. 10 cm. Następnie należy resztę

wykopu uzupełnić zasypką z rodzimego gruntu, który nie powinien zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100-150 mm.

Trasa kanalizacji kablowej zostanie ułożona w terenie zielonym zgodnie z planem.

18. OBLICZENIA

urządzenie	P zainst. kW	kz	P zap. kW	P400V kW	PL kW	U V	IB A	In A	Iz A	Typ zabezpieczenia	Typ kabla	S mm ²	L m	Delta U% %
RDZ	10	0,8	8	8		400	13,58	20	50	B20	YKY	10	5	0,04

19. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
Rozdzielnie i WLZ			
1.	Złącze kablowe ZK1 RG WG PWP	kpl.	1
2.	Rozdzielnie RDZ	szt.	1
3.	Główny wyłącznik Porądu PWP	szt.	1
4.	rury przewodowe z PCW	m	10
6.	Przewód HDGs-300/500V 3x1,5mm ²	m	2
Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń			
1.	Kabel bezhalogenowy N2XH-J,O 0,6/1kV 3x2,5	m	156
4.	Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-28mm czarna	m	30
2.	gniazda natynkowe 2-biegunowe czarne	szt.	5
3.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V czarne	szt.	3
Instalacja oświetleniowa			
1.	Oprawa oświetleniowa LED 2x36W 4180lm; 87lm/W; 4000K Wymiary: 60mm x 56mm x 1200mm	szt.	11
2.	Oprawa oświetleniowa awaryjna AWEX AXN AXNO_3W_E 1h podrzymania	szt.	7
3.	Oprawa ewakuacyjna – EXIT M 1h jednostronna. Piktogramy dobrane odpowiednio do miejsca rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych.	szt.	8
4.	Oprawa ewakuacyjna – INFINITY AC 1h dwustronna Piktogramy dobrane odpowiednio do miejsca rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych.	szt.	3
5.	Kabel bezhalogenowy N2XH-J,O 0,6/1kV 3x1,5	m	130
7.	Łączniki schodowe podtynkowe	szt.	2
10.	Łącznik 10A, 250V 1-biegunowy czarny	szt.	2
Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych dzwonnicy			
1.	Drut odgromowy FeZn 8mm	m	120
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm	m	32
3.	Złącze kontrolne drut-drut czterośrubowe + puszk	szt.	4
5.	Kotew ocynkowana fi 18mm	szt.	10
6.	Złącze kontrolne płask-drut czterośrub'	szt.	15
7.	Złączka naprężająca hakowa fi 10-12mm	szt.	10
8.	Zacisk rynnowy, drut mocow. za pom. mostka	szt.	4
9.	Złącze kontrolne płask-drut czterośrub	szt.	2
10.	Złącze kontrolne drut-drut czterośrubowe'	szt.	2

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
Instalacja odgromowa CERKWI			
1.	Drut odgromowy FeZn 8mm	m	120
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm	m	75
3.	Złącze kontrolne drut-drut czterośrubowe + puszka	szt	7
5.	Zacisk uniwersalny czterowylot. drut-drut	szt	65
7.	Kotew ocynkowana fi 18mm	szt	4
8.	Złącze kontrolne płask-drut czterośrub'	szt	5
9.	Złączka naprężająca hakowa fi 10-12mm	szt	3
10.	Zacisk rynnowy, drut mocow. za pom. mostka	szt	3
11.	Złącze kontrolne płask-drut czterośrub	szt	4
12.	Złącze kontrolne drut-drut czterośrubowe'	szt	1
4.	Rura osłonowa RHDPE 110	m	10
Zagospodarowanie terenu Elektryka			
7.	YKY 3x2,5mm ²	m	230
2.	Rura osłonowa z PVC-U fi 110x3,2mm	m	15
4.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego gr. powyżej 0.4-0.6 mm gat. I/II	mb	95
3.	Nasiona traw	kg	0,5
Zagospodarowanie terenu Teletechnika			
1.	Studna kablowa prefabrykowana SK1 dwuelementowa + pokrywa'	szt	7
2.	Rura osłonowa RPP 110x6,3	m	92
6.	złączka PP 110 z uszczelkami	szt.	1
8.	kolano 110/45	szt	2
5.	Folia kablowa ostrzegawcza niebieska TO 40/0,09 6808	mb	92
7.	Taśma ostrzegawcza kanalizacyjna brązowa	m	25
System Alarmowy SA DZWONNICA			
3.	Centrala alarmowa Versa 15	kpl.	1
4.	Obudowa SATEL,75VA/20V,miejsce na akum 17/18Ah,tamper x2 (GRADE-3) wym. 330x395x90 mm	szt	1
5.	Akumulator 12V 18 Ah	szt	1
12.	Ekspander wejść INT- E	szt	1
2.	GSM-X LTE - wielozadaniowy moduł komunikacyjny GSM/LTE	szt	1
1.	Czujka PIR PDM-I12T	szt	10
6.	VERSA-LCD-BL Manipulator LCD do central z serii VERSA	szt	2
11.	Obudowa na manipulator AWO 353	szt	2
7.	Czujka magnetyczna nawierzchniowy drzwi metalowa	szt	2
8.	Sygnalizator zew.akustyczno-optyczny BCCEQ/WH CEQURA	szt	1
9.	Przewód do syst. alar. YTDY 6x0,5mm'	m	310
10.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	60
14.	Przewód Cab4/tp 2x2x0.75mm ²	m	10
17.	rury winidurkowe	m	90
System Alarmowy SA CERKIEW			
3.	Centrala alarmowa Versa 15	kpl.	1
4.	Obudowa SATEL,75VA/20V,miejsce na akum 17/18Ah,tamper x2 (GRADE-3) wym. 330x395x90 mm	szt	1
8.	ACU-220 - Kontroler systemu ABAX 2	szt	1
5.	Akumulator 12V 18 Ah	szt	1
2.	GSM-X LTE - wielozadaniowy moduł komunikacyjny GSM/LTE	szt	1

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bezprzewodowy czujnik ruchu APD-200	szt	20
6.	VERSA-KWRL2 Bezprzewodowy manipulator LCD	szt	1
9.	Obudowa na manipulator AWO 353	szt	1
7.	Bezprzewodowy, zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny ABAX2 Satel ASP200R	szt	1
System Monitoringu TSN			
7.	Rejestrator DS-7616NI-K2/16P - 16 kanałowy	szt	1
6.	6TB praca 24/7 dedykowany do pracy w systemach monitoringu wizyjnego	szt	2
1.	Monitor do pracy ciągłej 24/7 43" rozdzielczość 4K, obudowa metalowa, złącze HDMI 2.0 - DSM43-4KLED	kpl.	1
11.	Uchwyt do monitora 55" montaż naścienny, płynna regulacja 180° w 3-ch punktach, regulowana odległość od ściany: 80 - 920 mm VX-408	szt	1
2.	UPS APC Smart-UPS 1500 (SMC1500I-2U)	szt	1
5.	Ogranicznik przepięć 16 kanałów wej/wyj RJ45,DATA+POE+ 3 stopnie ochrony, MOSFET, obudowa RACK 19" PTF-516R-EXT/PoE	szt	1
3.	Kamera IP bullet, 4Mpix IR zewnętrzna, 2.8mm, IP67 DS-2CD1041G0-I/PL(2.8mm) HIKVISION	szt	6
10.	Adapter do kamer	szt	6
9.	Ogranicznik przepięć 1 kanałowy mini - wej/wyj RJ45,DATA+POE+, 3 stopnie ochrony, MOSFET, montaż w puszcze /adapterze kamery zewnętrznej PTF-51-EXT/PoE	szt	6
4.	Kabel zewnętrzny żelowany UTPw kat.5e U/UTP 4x2x0,54	m	480
8.	Zestaw konwerterów HDMI i USB - 4K BCS-UTP-KVM-4K	kpl.	1
12.	Kabel HDMI 5m	szt	2
13.	Kabel HDMI 2m	szt	2
14.	Kabel Krosowy Kat. 6A U/UTP kolor szary dł. 0,5m	szt	6
15.	Kabel Krosowy Kat. 6A U/UTP kolor szary dł. 1m	szt	6
16.	Wtyk RJ45 cat 6A	szt	6
Instalacja sieci strukturalnej Sieć LAN			
2.	Szafa serwerowa 15U 800x800 Wisząca	szt	1
5.	Panel wentylacyjny 19"/1U, poczwórny, z elektronicznym termostatem	kpl	1
6.	Panel krosujący 19" 24xRJ45, ekranowany, kat. 6a, 1u	szt	2
7.	Półka do szafy dystrybucyjnej 19", wysuwana, 800 mm, 1U	kpl	1
13.	Organizer 1U Zintegrowany dla kabli krosowych do panela HD, 1U, szary front	szt	2
11.	Listwa zasilająca 19", 9 gniazd, z wyłącznikiem	szt	1
4.	Kabel Krosowy Kat. 6A kolor niebieski dł. 1m	szt	30
1.	Router MikroTik Router 10x RJ45 1000Mb/s, 1x (RB4011IGS+RM)	szt	1
3.	Kabel instalacyjny Kat.6A U/UTP 4PR LSFRZH CPR Class B2CA 500 MHz	m	80
9.	Moduł Keystone RJ45 6A ekranowany bez narzędziowy	szt	4
14.	Ramka + adapter pod 2x45	szt	2
16.	Obudowa natynkowa Standard 1M czarna	szt	2
12.	Przewód LgY 450/750V 1x10 mm2	m	10
10.	Rury winidurowe	m	52

20. UWAGI DODATKOWE

Wszystkie materiały i wyroby budowlane muszą odpowiadać szczegółowym zasadom i trybowi dopuszczenia wyrobów budowlanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie określonych w:

- Ustawie Prawo budowlane,
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania

Zgodnie z wymaganiami tych aktów prawnych za dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie uznaje się:

1. Wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - Wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - Dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa, a mających istotny wpływ na spełnienie wymagań podstawowych.
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
3. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać niezbędne badania i pomiary.
Zakres badań i pomiarów:
 - pomiary rezystancji izolacji przewodów,
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - pomiary natężenia oświetlenia podstawowego,
 - pomiary natężenia awaryjnego i ewakuacyjnego,

Roboty budowlane winny być prowadzone w oparciu o niniejszy projekt wykonawczy, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe, w sposób zgodny ze sztuką budowlaną, przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP i warunków technicznych wykonywania robót budowlanych.

Projektował
mgr inż. Łukasz Głubisz
Nr.upr.PDK/0006/PWOE/13

Sprawdził
mgr inż. Henryk Flisak
Nr. upr. UAN/II/7342/206/94