

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP
 2. PODSTAWA OPRACOWANIA
 3. ZAKRES PROJEKTU
 4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII
 5. WLZ I TABLICE ROZDZIELCZE
 6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH
 7. INSTALACJA OŚWIETLENIA I EWAKUACYJNEGO
 8. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH
 9. PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA TERENU
 10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
 11. OCHRONA OD PORAŻEŃ
 12. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA
 13. INSTALACJA ODGROMOWA
 14. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
 15. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU
 16. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY
 17. INSTALACJA SSWiN
 18. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ
 19. UWAGI KOŃCOWE
- OBLICZENIA TECHNICZNE
- INFORMACJA BIOZ

SPIS RYSUNKÓW

LEGENDA

- | | |
|---|---------|
| E01. SYTUACJA-INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1 : 500 |
| E02. RZUT PARTERU | 1 : 100 |
| E03. RZUT DACHU | 1 : 100 |
| E04. SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA | |
| E05. SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU | |
| E06. SCHEMAT IDEOWY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO | |
| E07. SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI CCTV | |
| E08. SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI SSWiN | |
| E09. SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI PRZYŻYWOWEJ | |

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla budowy budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 579 w miejscowości Czostków, gmina Krasocin.

UWAGA: Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w stosunku do zamieszczonych w projekcie pod warunkiem, że parametry techniczne zamienników nie będą gorsze od parametrów urządzeń projektowanych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- podkładów architektonicznych;
- obowiązujące normy i przepisy.;
- uzgodnień międzybranżowych.

3. ZAKRES PROJEKTU

W projekcie ujęto:

- instalację oświetlenia i gniazd wtykowych;
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalację siły i zasilania odbiorników technologicznych;
- instalację połączeń wyrównawczych;
- instalację odgromową;
- Instalacje słaboprądowe.

4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilanie budynku odbywać się będzie z zestawu ZZP zlokalizowanego na działce nr 579. Przyłącze wraz z zestawem złączowo-pomiarowym ZZP nie stanowi tematu niniejszego opracowania.

Pomiar energii odbywać się będzie licznikiem trójfazowym, typu C52/400V/10(40)A, zamontowanym w zestawie złączowo-pomiarowym ZZP.

Od zestawu ZZZ do tablicy rozdzielczej TB w budynku należy ułożyć wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) przewodem YKY 5x16 układanym w ziemi, zgodnie z normą SEP-E-004 "ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE" - PROJEKTOWANIE I BUDOWA" oraz pod tynkiem.

5. WLZ i TABLICE ROZDZIELCZE

W wiatrołapie zlokalizowana będzie tablica bezpiecznikowa TB wraz z wyłącznikiem głównym (WG). Wyłącznik główny będzie miał wyprowadzony przycisk zdalnego sterowania (Wppoż) zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku. Tablicę TB wykonać zgodnie ze schematem.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe i przez stropy należy zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności równej odporności przegrody.

6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację wykonać przewodami układanymi w tynku lub w rurkach pod tynkiem. W części dydaktycznej zastosować osprzęt melaminowy podtynkowy, w sanitariatach - hermetyczny. Główne ciągi przewodów należy prowadzić w korytku metalowym w przestrzeni między sufitowej. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie miejscowo.

Proponowane typy opraw oświetleniowych podano w legendzie opraw oświetleniowych.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie automatycznie, z wykorzystaniem programowalnego wyłącznika zmierzchowego.

WYSOKOŚĆ INSTALOWANIA OSPRZĘTU

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| łączniki i przełączniki:..... | 1,4 m nad posadzką; |
| gniazdka w biurze, pokojach:..... | 0,3 m nad posadzką; |
| gniazdka w łazienkach:..... | 1,4 m nad posadzką; |
| gniazdka w pom. technicznych:..... | 1,2 m nad posadzką; |
| gniazdka w zmywarki, pralki:..... | 0,6 m nad posadzką; |

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie zostało zaprojektowane zgodnie z PN-EN 1838. Celem instalacji oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia dróg ewakuacyjnych światłem o natężeniu minimum 1Lx przez okres 1 godziny od czasu zaniku napięcia zasilającego.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano lampami z własnym rezerwowym źródłem napięcia. Przewiduje się zastosowanie opraw ściennych (jednostronnych), oraz sufitowych (dwustronnych) pracujących w trybie „na ciemno” (TC). Oznacza to, że przy prawidłowym działaniu oświetlenia podstawowego oprawy ewakuacyjne nie świecą. W chwili zaniku

napięcia podstawowego oprawy te zapalają się i świecą przez określony czas korzystając z własnego, niezależnego źródła energii.

Oprawy montować nad drzwiami oraz na ścianach, ok. 2,2 m nad posadzką.

Uwaga – oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i nocnego wykorzystywane do oświetlenia ewakuacyjnego muszą mieć odpowiedni certyfikat.

8. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH.

Obwody siłowe służyć będą do zasilania odbiorników technologicznych, urządzeń sanitarnych oraz urządzenia wentylacji.

- *0 Wykonać zasilanie podgrzewaczy wody (TE...).
- *1 Wykonać zasilanie wentylatorów (W...).
- *2 Wykonać zasilanie kuchni elektrycznej (KE).
- *3 Wykonać zasilanie szaf RACK (PD).
- *4 Wykonać zasilanie centrali sygnalizacji pożaru (CSP).
- *5 Wykonać zasilanie centrali alarmowej (CA).

Dokładne miejsce i sposób zakończenia obwodu zasilającego poszczególne odbiorniki technologiczne ustalić na budowie wg projektów wentylacji oraz technologii. Wszystkie podłączenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta

9. PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA TERENU

Na terenie działki nr 579 znajduje się istniejące oświetlenie terenu kolidujące z projektowanym budynkiem. W celu usunięcia kolizji należy wykonać następujący zakres prac:

- Należy istniejący kabel między istniejącymi słupami oświetleniowymi L1 oraz L2 wypiąć, a następnie umartwić lub zdemontować.

- Istniejący słup oświetleniowy L2 należy zdemontować.

- Należy zabudować w nowej lokalizacji istniejący słup oświetleniowy L2.

- Pomiędzy istniejącym słupem oświetleniowym L1 a istniejącym słupem oświetleniowym L2 w nowej lokalizacji należy ułożyć w nowej trasie (pokazanej na sytuacji), nowy kabel YAKXs 5x16, który należy wprowadzić do istniejących słupów oświetleniowych. W istniejących słupach projektowany kabel należy połączyć z istniejącymi kablami oświetlenia terenu.

- Od istniejącego słupa oświetleniowego L2 należy ułożyć nowy odcinek kabla typu YAKXS5x16 i połączyć z istniejącym kablem zasilającym z zastosowaniem mufy nn

Projektowane kable należy układać w wykopie na głębokości 0,8 m, w wykopie wąskoprzestrzennym, na wyrównanym podłożu na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Na kablu w ziemi należy założyć opaski igielitowe z nazwą kabla i opisem trasy. Przy

wyprowadzeniu kabla na słupy należy zastosować rury ochronne stalowe lub grubościennie PCV ϕ 50. Na całej długości, kable osłonić rurami ochronnymi termoutwardzalnymi typu DVK ϕ 110 koloru niebieskiego firmy Arot. W miejscu skrzyżowania projektowanych kabli nn z wjazdem, kable osłonić rurą termoutwardzalną typu SRS ϕ 110 firmy Arot, koloru niebieskiego. Kable pod wjazdem układać na głębokości 1,2m .

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004 "ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE" – PROJEKTOWANIE I BUDOWA”.

10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku, na parterze należy ułożyć szynę wyrównawczą bednarką Fe/Zn30x4 lub przewodem LY16. Do szyny należy podłączyć obudowę i zacisk PE tablicy TB, oraz wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne. Szynę należy uziemić poprzez podłączenie do uziomu instalacji odgromowej lub w inny sposób. Wszystkie połączenia winny być wykonane tak, aby nie było możliwości rozłączenia ich bez użycia narzędzi. Szynę wyrównawczą pomalować w żółto-zielone pasy. Dodatkowo należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze metalowych elementów montowanych na stałe w łazienkach i pom. technicznych (DY4).

11. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako ochronę od porażień zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S. Realizowane ono będzie poprzez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe typu S300. Grupy obwodów będą dodatkowo zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi.

12. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w budynku zaleca się wykonanie dwustopniowej ochrony przed przepięciami.

Z uwagi na konieczność instalowania odgromników i ochronników w jednej tablicy rozdzielczej w projekcie przewidziano zastosowanie urządzenia spełniającego jednoczenie wymogi ochrony I i II stopnia.

13. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305.

Zwody poziome wykonać drutem Fe/Zn ϕ 8 mm. Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn ϕ 8 prowadzonym w rurkach ochronnych pod tynkiem.

Uziom ułożyć w wykopie fundamentowym i połączyć ze zbrojeniem fundamentów oraz z szyną wyrównawczą budynku. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją. Zaciski

kontrolne, łączące przewody odprowadzające z uziemiającymi zamontować w zamykanych wnękach, na wys. 0,7 m.

14. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W budynku zaprojektowano system okablowania strukturalnego. Instalację należy wykonać w oparciu o przełącznicę główną systemu (PD) tj. szafę logiczną przeznaczoną do zabudowy modułowymi panelami. Szafa ta znajdować się będzie w pomieszczeniu nr P0.10.

GNIAZDKA LOGICZNE:

W poszczególnych pomieszczeniach należy zamontować podtynkowe podwójne gniazdka logiczne typu RJ-45, wyposażone w moduły kategorii 6. Gniazdka montować we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi i zasilania komputerowego.

OKABLOWANIE:

Z szafy logicznej do każdego modułu logicznego w poszczególnych pomieszczeniach należy doprowadzić oddzielny, ośmiożyłowy kabel UTP 4x2x0,5 kategorii 6. Główne ciągi kabli należy układać w metalowych korytach instalacyjnych w przestrzeni międzystropowej. W pokojach przewody rozprowadzić w rurkach pod tynkiem. Przy przełącznicy głównej kable sprowadzić na wysokość ok. 0,4 m i zakończyć pozostawiając ok. 2,0 m zapasu. Długość pojedynczego kabla nie może przekroczyć 90 m. Przewody wprowadzić do szafy PD i zakończyć w szafie na panelu krosującym.

Zestawienie podstawowych materiałów:

| Lp | Numer katalogowy | Nazwa produktu | Jedn. | Ilość |
|----|------------------|---|-------|----------|
| 1 | 49K06P400 | Szafa MMC wisząca niedzielona 6U 600x400mm | szt. | 1 |
| 2 | BCPAN1U | Panel MMC 24xRJ45 BC 1U, bez modułów | szt. | 2 |
| 3 | BC6NB | Moduł MMC RJ45 BC kat.6 UTP | szt. | 48 |
| 4 | MMCPF1U5CROG | Panel porządkujący MMC 19"/1U | szt. | 2 |
| 5 | 49BP5 | Listwa zasilająca 19" 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceńowym | szt. | 1 |
| 6 | ECS2100-52T | Web Smart Pro Switch, supports 48 x GE ports + 4 x integrated Gigabit SFP ports. SFP ports can be used for redundant links. | szt. | 1 |
| 7 | WP45X4528BC | Gniazdo 45x45 mm dla 2xRJ45 BC, natynkowe, bez modułów RJ45 (komplet: ramka, support, puszka, adapter) | szt. | 13 |
| 8 | BC6NB | Moduł MMC RJ45 BC kat.6 UTP | szt. | 26 |
| 9 | PLAG6ANB | Wtyk MMC RJ45 kat. 6A UTP obrotowy | szt. | 1 |
| 10 | ECWO5320 | Stand-alone 802.11a/b/g/n/ac dual band dual radio, 2x2 Outdoor AP, IP55 (Internal 5GHz antenna, external 2.4GHz antenna) | szt. | 1 |
| 11 | VG64SH5 | Kabel MMC U/UTP kat.6 250MHz LSZH | m | Wg rzutu |
| 12 | VG5041M | Kabel RJ45-RJ45 MMC U/UTP kat.6 10G 1m | szt. | 27 |
| 13 | VG50410M | Kabel RJ45-RJ45 MMC U/UTP kat.6 10G 10m | szt. | 26 |

15. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU.

Instalację sygnalizacji pożaru zaprojektowano w oparciu o interaktywny, adresowalny system sygnalizacji pożarowej POLON-4000, który automatycznie wykrywa miejsce

powstania pożaru i włącza urządzenie sygnalizacyjne i wykonawcze oraz zapisuje w pamięci zaistniałe zdarzenia. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu spełniają wymagania norm serii EN-54 i posiadają wymagane w Polsce atesty. Projekt opracowano w oparciu o podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej CNBOP.

Podstawowe urządzenia systemu to:

- centralka polon 4100 - W projekcie przewidziano zastosowanie centralki obsługującej 1 linię dozоровe. Centralka (CSP) zainstalowana będzie w pomieszczeniu nr P0.10 na parterze. Zasilanie doprowadzić z tablicy TB przewodami HDGS 3x2,5 PH90. Zasilanie rezerwowe odbywać się będzie z wbudowanych akumulatorów.
- Optyczna czujka dymu DOR-4043. Czujki DOR-4043 współpracują z gniazdem G-40.
- Wielosensorowa czujka ciepła TUN-4043
- ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M. Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony jest do przekazywania poprzez ręczne uruchomienie, informacji o zauważonym pożarze.
- element kontrolno sterujący EKS-4001 - służący do wysterowania urządzeń zewnętrznych
- Sygnalizatory akustyczno-optyczne SA-K7N/6m

LINIE DOZOROWE

Linie dozоровe należy wykonać przewodami ekranowanymi typu YnTKSYekw1x2x0,8.

Linie dozоровe pracować będą w układzie pętlowym, gwarantującym dwustronne zasilanie elementów ostrzegawczych. Każdy element adresowy ma własny numer składający się z numeru linii dozоровej i numeru punktu adresowego. Numeracja elementów na rysunkach jest umowna. Właściwe numery nada centralka podczas uruchomienia systemu.

ALARMOWANIE

Pod względem alarmowania cały obiekt stanowi całość. Zadziałanie którejkolwiek czujki spowoduje wywołanie alarmu I stopnia. Jest to alarm wewnętrzny, wymagający zawsze zgłoszenia się personelu dyżurującego i potwierdzenie alarmu oraz rozpoznanie zagrożenia w obiekcie. Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na alarm I stopnia, wówczas wywoływany jest alarm II stopnia.

Alarm II stopnia to alarm główny, który powoduje, oprócz wywołania sygnalizacji w centralce, przekazanie na zewnątrz sygnału o pożarze, uruchomienie dodatkowych urządzeń sygnalizacji zewnętrznej, przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających.

Sygnał z centralki zaleca się przekazywać do miejsca całodobowego nadzoru.

UWAGI

1. Należy zachować min. 0,5 m odległości czujek od ścian, podciągów, itp.
2. Należy zachować min. 1,5 m odległości czujek od wylotów wentylacji mechanicznej.
3. Centralkę wyposażać w dokładny opis rozmieszczenia adresowych ostrzegaczy pożarowych.

4. Całość prac związanych z instalacją sygnalizacji pożaru należy zlecić firmie posiadającej wszystkie niezbędne uprawnienia. Uruchomienie i zaprogramowanie centrali oraz urządzeń ostrzegawczych wykonać wg instrukcji producenta.
5. Użytkownikowi należy przekazać opis urządzeń oraz instrukcję postępowania w razie alarmu.
6. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody pożarowe należy uszczelnić do odporności danej przegrody.
7. Wszelkie prace związane z podłączaniem dodatkowych urządzeń do centrali pożarowej może wykonać tylko wyspecjalizowana firma

Zestawienie podstawowych materiałów:

| L.p. | Nazwa | Opis | Producent | Liczba [szt.] |
|------|------------|---|------------|---------------|
| 1 | POLON-4100 | Centrala sygnalizacji pożarowej (2x64 adresy, pełne oprogramowanie) | POLON-ALFA | 1 |
| 2 | EH 17-12 | Akumulator 12V o pojemności C20= 17Ah, i wymiarach: wysokość - 166[mm] długość - 181[mm] głębokość - 76[mm] | EuroPower | 2 |
| 3 | DOR-4043 | Optyczna czujka dymu (tylko do POLON 4100 i POLON 4200) | POLON-ALFA | 10 |
| 4 | TUN-4043 | Uniwersalna czujka ciepła (tylko do POLON 4100 i POLON 4200) | POLON-ALFA | 1 |
| 5 | G-40 | Gniazdo (do czujek szeregow 40, 4046, 4043, 6046, ADC-4001M, ACR-4001) | POLON-ALFA | 11 |
| 6 | P-40 | Pierścień maskujący (do G-40) | POLON-ALFA | 11 |
| 7 | ROP-4001M | Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny z izolatorem zwarc (wtynkowy) | POLON-ALFA | 3 |
| 8 | RM-60-R | Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego) | POLON-ALFA | 3 |
| 9 | EKS-4001 | Element kontrolno-sterujący 2we / 1wy z izolatorem zwarc (tylko dla linii dozoru w trybie 4000) | POLON-ALFA | 1 |
| 10 | 1 x EKS | Obudowa dla pojedynczego modułu EKS-4001 | POLON-ALFA | 1 |
| 11 | SA-K7N/6m | Sygnalizator akustyczno-optyczny | W2 | 2 |
| 12 | AWOZ-225 S | Puszka przyłączeniowa, rozgałęźna, 2x2x2,5mm ² , ośmiokątna, bezpiecznik 2x0,375A | PULSAR | 2 |

16. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY

W projekcie przewidziano system przywoławczy firmy ABB. System przywoławczy SP umożliwia wezwanie pomocy, jeżeli osoba niepełnosprawna takiej potrzebuje.

Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego powoduje zadziałanie modułu alarmowego w korytarzu nad drzwiami wejściowymi do toalety dla niepełnosprawnych. Przyciski wzywający jest podświetlony światłem czerwonym i po wywołaniu alarmu sygnalizuje wysłanie wezwania. Alarm pozostaje aktywny do czasu skasowania sygnału, przyciskiem kasującym. Przycisk kasujący zamontować przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia toalety dla niepełnosprawnych. System wykonać zgodnie ze schematem ideowym.

17. INSTALACJE SSWiN

Instalację opracowano w oparciu o centralkę typu HS2064, firmy DSC. Centralka ma wbudowany dialer telefoniczny oraz należy zastosować moduł GSM/GPRS. Wszystkie te urządzenia pracują ze sobą tworząc spójny system. Centralka (CA) zlokalizowana będzie w pomieszczeniu nr P0.07. Centrala alarmowa zasilana będzie z wydzielonego obwodu z tablicy bezpiecznikowej TB. Zasilanie rezerwowe z wbudowanych akumulatorów.

ELEMENTY OSTRZEGAWCZE

Urządzeniami sygnalizującymi włamanie będą czujki pasywne podczerwieni (CP), Czujki należy instalować na ścianach, nie wyżej niż 2, 7 m nad posadzką. W wyznaczonych drzwiach oraz oknach należy zamontować kontaktrony (KT).

Manipulatory sterujące (MK) montować na ścianie na wys. 1,4 m.

OPRZEWODOWANIE

Instalacje należy wykonać przewodami wg schematu. Poszczególne elementy liniowe oraz elementy ostrzegawcze połączyć przewodami U/UTP kat.6 250MHz LSZH. Przewody układać pod tynkiem w rurkach ochronnych lub w korytkach instalacyjnych PCV przeznaczonych dla instalacji słaboprądowych.

Zestawienie podstawowych materiałów:

| L.p. | Nazwa | Opis | Producent | Liczba [szt.] |
|------|---------------------|---|-----------|---------------|
| 1 | HS2064 | Centrala alarmowa; Ilość linii dozorowych na płycie: 8; maksymalna liczba linii przewodowych: 64; maksymalna liczba linii bezprzewodowych: 64; ilość kodów użytkownika: 94; ilość podsystemów: 8; dialer telefoniczny na płycie: tak; Powiadomienie SMS: tak; zdalne programowanie: tak; współpraca z aplikacją mobilną: tak; | DSC | 1 |
| 2 | AWO 200GSM (P17/40) | Obudowa do central DSC z wbudowanym uchwytem na nadajnik TL280/TL260 i 3G2080/3G2060; przeznaczenie: HS2016+3G2080/TL280, HS2032+3G2080/TL280, HS2064+3G2080/TL280, HS2128+3G2080/TL280, 3xHSM2108; wymiary: 325 x 400 x 98; miejsce na akumulator: 17 Ah; | PULSAR | 1 |
| 3 | ZS-18 | Akumulator bezobsługowy 18Ah/12V; wymiary (wys. x szer. x gł.): 167 x 181 x 77mm; napięcie ładowania [25°C]: praca buforowa: od 13.38 V do 13.8 V (-10mV°C), praca cykliczna: od 14.4 V do 14.7 V (-10mV°C); maks. prąd ładowania: 6.8A; | ZEUS | 1 |
| 4 | 3G2080E | Nadajnik alarmowy GSM/HSPA; Powiadomienie SMS: tak; zdalne programowanie: tak; współpraca z aplikacją mobilną: tak; kompatybilne odbiorniki stacji monitorowania: Surgard I, Surgard II, Surgard III, Surgard 5; kompatybilne centrale alarmowe: HS2016, HS2032, HS2064, HS2128; obsługiwany format komunikacji: SIA FSK i Contact ID; częstotliwość pracy: 900 Mhz, 1800 Mhz, 2100 Mhz | DSC | 1 |
| 5 | HS2TCHPWH | Klawiatura z dotykowym wyświetlaczem TFT; typ wyświetlacza: dotykowy 7 cali; ilość obsługiwanych linii: 128; ilość obsługiwanych podsystemów: 8; linia klawiaturowa: tak (w zależności od konfiguracji); wyjście PGM: tak (w zależności od konfiguracji); zintegrowany moduł odbiornika radiowego: nie; czytnik breloków zbliżeniowych: tak; kolor: biały; | DSC | 1 |
| 6 | HSM2108 | Moduł rozszerzeń o 8 linii dozorowych; Ilość linii dozorowych na płycie: 8; | DSC | 2 |
| 10 | LC-103-PIMSK | Czujka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu; zasięg detekcji: 15m; charakterystyka detekcji: szerokokątna; funkcja odporności na zwierzęta: do 25kg; wybór logiki AND/OR: nie; | DSC | 6 |
| 11 | AST-MKT4004W/G 2 | Czujka magnetyczna Grade 2 ; parametry kontaktronu: 0.5A/100VDC/10W/200mΩ; Styk: NC; zastosowanie: okna, drzwi drewniane; stopień zabezpieczenia: Grade II (stopień 2); pętla sabotażowa: tak; wyprowadzenie: kablowe (przewód 35 cm); odległość zadziałania: 15mm - 25mm; kolor: biały; wymiary: kontaktron: 17.5mm x 9mm (DŁxŚR), magnes: 17.5mm x 9mm (DŁxŚR); | AST | 9 |
| 12 | MOS-20 | Zewnętrzny sygnalizator optyczno - akustyczny z własnym zasilaniem; pobór prądu w czasie alarmu: 300mA; natężenie dźwięku: 115dB; wewnętrzny akumulator: 1.2 Ah 12 V; wymiary: 180mm x 290mm x 85mm; | AAT | 1 |

18. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ

Instalacja telewizji dozоровej zakłada obserwację ciągów komunikacyjnych i wyznaczonych pomieszczeń w budynku oraz podwórko. Wewnątrz budynku zaprojektowano montaż kamer IP, wewnętrznych, kopułkowych, z zasilaniem PoE.

Na zewnątrz budynku, zamontowane zostaną kompaktowe kamery zewnętrzne IP, w obudowie wandaloodpornej, z zasilaniem PoE. Kamery zewnętrzne należy zamontować na elewacjach budynku, na wysokości ok. 3,5 m nad terenem., na wysięgnikach.

OPRZEWODOWANIE

Do każdej kamery należy doprowadzić oddzielny przewód typu U/UTP, kategorii 6, LSZH, do kamer zewnętrznych – U/UTP, kategorii 6, zewnętrzny, PE. Przewody należy prowadzić w rurkach i korytkach przewidzianych dla instalacji słaboprądowych. Połączenia należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta urządzeń.

Zestawienie podstawowych materiałów:

| Lp. | Numer katalogowy | Nazwa produktu | Jedn. | ilość |
|-----|------------------|--|-------|----------|
| | | Kamery kopułowe | | |
| 1 | LND-6010R | 2MP (1920 x 1080) resolution• Built-in 3mm fixed lens• Max. 30fps@all resolutions (H.264)• H.264, MJPEG codec supported, Multiple streaming• Day & Night (ICR), WDR (120dB)• Tampering, Motion detection• Micro SD/SDHC memory slot (Max. 32GB), PoE• Hallway view, WiseStreamII support• IR viewable length 20m | szt. | 2 |
| | | Kamery tubowe | | |
| 2 | QNO-6020R | 2MP (1920 x 1080), Color : 0.15Lux, B/W : 0Lux (IR LED on), Built-in 3.6 mm fixed lens, Max. 30fps@2M resolutions (H.265/H.264), H.265, H.264, MJPEG codec supported, Multiple streaming, Motion detection, Tampering, Defocus detection, WDR (120dB), micro SD (128GB) memory slot, PoE / 12V DC, IR viewable length 25m, IP66, IK10, Hallway view, WiseStream support, LDC support (Lens Distortion Correction), Uni-directional audio | szt. | 8 |
| | | Rejestracja | | |
| 3 | XRN-1610P1T | Linux based, Up to 16CH support, supports camera up to 4K Resolution H264/H265 compression, 180Mbps recording bandwidth, 8x Internal HDD's (Max 48TB), Supports up to 4K monitor output, Alarm Input/Output 8/4 (NO/NC), Remote Camera video setup (Simple fo | szt. | 1 |
| 4 | SMT-2233 | LED monitor 22", resolution 1,920 x 1,080, Aspect ratio 16:9, High contrast ratio 1,000 : 1, Fast response time 5ms, Video input : HDMI, VGA, BNC | szt. | 1 |
| | | Okablowanie | | |
| 5 | VG64SH5 | Kabel MMC U/UTP kat. 6 250MHz LSZH | m | Wg rzutu |
| 6 | VG64PE5 | Kabel MMC U/UTP kat. 6 250MHz PE zewnętrzny | m | Wg rzutu |
| 7 | PLAG6ANB | Wtyk MMC RJ45 kat. 6A UTP obrotowy | szt. | 20 |

19. UWAGI KOŃCOWE

- Przejścia przewodów przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć masą ognioodporną o parametrach co najmniej równym klasie przegrody pożarowej przez którą prowadzona jest instalacja.
- Przewody ognioodporne należy układać pod tynkiem. W innym wypadku należy stosować uchwyty i korytka o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Przy przejściu przewodów przez ściany i inne stałe elementy budowlane, należy chronić mechanicznie przewód ognioodporną rurą ochronną.

- Przeprowadzić niezbędne badania i pomiary. Protokoły przekazać Inwestorowi.
- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych" oraz sztuką budowlaną.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w stosunku do zamieszczonych w projekcie pod warunkiem, że parametry techniczne zamienników nie będą gorsze od parametrów urządzeń projektowanych.
- Należy stosować przewody oznakowane wg norm CPR.
- Należy stosować przewody zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09. Na drodze ewakuacyjnej klasy B2ca-s1b, d1,a1 . Poza drogami ewakuacyjnymi klasy Dca-s2, d1,a2.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenie mocy zainstalowanej i szczytowej

$$P_s = 14,0 \text{ kW}$$

$$I_s = \frac{14000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 21,8 \text{ A}$$

Zabezpieczenie przedlicznikowe $I_B = 25 \text{ A}$, przewody WLZ: YKY 5x16

2. Obliczenie spadku napięcia na WLZ

Przenoszona moc $P = 14 \text{ kW}$; przewodu Cu16 mm² dł. $l = 48 \text{ m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \times l}{k \times s}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{14 \times 48}{83 \times 16} = 0,5\%$$

$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{dop}$$

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

1. Zakres robót

- Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych:
 - tablica rozdzielcza
 - instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych;
 - instalację siły i zasilania odbiorników technologicznych;
 - instalacje słaboprądowe;

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istn. budynki;

3. Niebezpieczne elementy zagospodarowania terenu

- uzbrojenie podziemne, głębokie wykopy.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- niebezpieczeństwo związane z możliwością wystąpienia elementów instalacji elektrycznych znajdujących się pod napięciem;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością wykonywania prac na rusztowaniach i na drabinie;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością używania elektronarzędzi oraz możliwością
- niespodziewanego kontaktu z ostrymi przedmiotami.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań.
- W każdym zespole powinna być osoba posiadająca świadectwo kwalifikacyjne SEP.

6. Zapobiegawcze środki techniczne i organizacyjne

- Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac pod napięciem.
- Zabrania się stosowania niesprawnych narzędzi i urządzeń. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego.
- Rozdzielnice budowlane muszą być wyposażone w wyłączniki różnicowo prądowe i uziemione.
- Zadbać o właściwy strój roboczy oraz odpowiednie przerwy w pracy.