
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Budynek kinoteatru "Włóknarz" wraz z przebudową sali widowiskowej i zagospodarowaniem terenu
ADRES INWESTYCJI : ul. Mościckiego 4/8 Tomaszów Mazowiecki
INWESTOR : Gmina Tomaszów Mazowiecki
ADRES INWESTORA : ul. POW 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki
WYKONAWCA ROBÓT : -
ADRES WYKONAWCY : -
BRANŻA : Instalacje elektryczne i niskoprądowe

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Agnieszka Pietrzykowska
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Piotr Borkiewicz
DATA OPRACOWANIA : sierpień 2013

Poziom cen : II kw 2013

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
sierpień 2013

Data zatwierdzenia

1. Wstęp.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem instalacje elektroenergetyczne i słaboprądowe.

Projekt ten opracowano w oparciu o:

- P.T. architektoniczno - budowlany
- P.T. technologiczny oraz instalacyjny
- uzgodnienia i konsultacje przeprowadzone z Użytkownikiem
- uzgodnienia z poszczególnymi branżami
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zasilanie

Projektowany budynek zasilany będzie podstawowo z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na elewacji zewnętrznej budynku w miejscu ogólnie dostępnym. Ze złącza projektuje się wyprowadzić kable typu 2 x YKXS 4x150mm² i wprowadzić do projektowanej rozdzielni głównej budynku. Projekt przyłącza oraz układu pomiarowego stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Główny wyłącznik p.poż. budynku jest realizowany poprzez odstawienie zasilania w rozdzielniach głównej (tabliczki sterownicze zlokalizowano w pomieszczeniu ochrony we wnęce zamykanej drzwiczkami ze stosownym napisem).

3. Zakres projektu instalacji elektrycznych

" Rozdzielnie elektryczne

" Kable i przewody

" Instalacja oświetlenia podstawowego

" Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

" Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

" Instalacja zasilania dedykowanego (w rozdzielniach ogólnych)

" Osprzęt elektryczny

" Instalacja ochrony od porażeń

" Ochrona od przepięć

" Połączenia wyrównawcze

" Instalacja odgromowa

4. Rozdzielnie elektryczne

Wszystkie rozdzielnie wykonane będą jako obudowy metalowe z drzwiami pełnymi z zamkiem, IP40 wolnostojące / naścienne lub wersja podtynkowa wyposażone w:

a. listwę przyłączeniową PE: otwory od 1,5 do 120mm²

b. listwy przyłączeniowe N

c. wsporniki montażowe TH35

d. osłony

e. drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem

f. kieszenie samoprzylepne na dokumentację

g. wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

a. pole zasilające z wyłącznikiem głównym

b. pole sygnalizacji napięcia

c. ochrona przepięciowa

d. pola odpływowe dla aparatury modułowej

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe dobrano wg katalogu Legrand: wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~, 50Hz, o charakterystykach A i AC. Rozłączniki bezpiecznikowe typu R303 oraz rozłączniki izolacyjne FR304.

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaty modułowe dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

Wszystkie obudowy do rozdzielni zostały dobrane na podstawie programu wspomagającego projektowanie XL-PRO2. Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania ilości aparatów modułowych z rysunkami oraz i dobór obudowy rozdzielni z zachowaniem min 15% zapasu.

5. Kable i przewody

Przewody i kable instalacji elektrycznych do zasilania opraw oświetleniowych układać w ciągach koryt kablowych oraz p/t.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia.

Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.

Przewody YDY, YDYp, YKY z żyłami miedzianymi i izolacją 450/750V. Producent Telefonika

6. Trasy kablowe

Główne trasy wykonać z użyciem koryt metalowych perforowanych o szerokości 200mm i wysokości 50mm oraz kanałów kablowych. Należy zastosować system wysięgników oraz konstrukcji wsporczych dostosowanych do obciążenia koryt. Montaż wysięgników za pomocą śrub tulejowych rozporowych o wymiarach dobranych wg obciążenia. Jeżeli projekt architektoniczny będzie przewidywał sufit podwieszany z pełnej płyty G-K należy przewidzieć otwory rewizyjne wzdłuż całej trasy koryt co 1,5m. W przypadku braku zachowania ciągłości połączeń koryt metalowych należy połączyć linką giętką LgY 4mm². Cały system koryt połączyć z szyną wyrównawczą. Pozostałe trasy wykonać w rurach giętkich karbowanych, przewody układać również p/t do łączników i gniazd. Istnieje również możliwość układania przewodów w przestrzeni między sufitami w wiązkach kablowych odpowiednio oznakowanych.

7. Oprawy oświetleniowe

Oprawy montować zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniami. Wykorzystać wszystkie fabrycznie przewidziane punkty montażowe, uszczelki itp.

Natężenie oświetlenia:

Pmieszczenia prac manualnych 500lx.

Korytarze i komunikacja 100-200lx.

Hall wejściowy 300lx

Pomieszczenia socjalne 200lx

Światłówki liniowe trójpałmowe i kompaktowe.

Współczynnik oddawania barw źródeł światła $R_a > 85$.

Temperatura barwowa świetlówek 3000K [łazienki i pomieszczenia socjalne] oraz 4000K [pozostałe].

Wykaz opraw oświetleniowych wg legendy na rysunkach

Oświetlenie awaryjne - oprawy z modułami AW 1h - pomieszczenia sal kinowych. Oświetlenie dróg ewakuacyjnych zrealizowane za pomocą opraw montowanych na ścianach lub suficie, z piktogramem i czasem podtrzymania 1h. Światłówki 8-11W. Akumulatory Ni/Cd autotest.

8. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i dedykowanych

Gniazda wtykowe montować na wysokości 0,4m od podłogi w pomieszczeniach biurowych i korytarzach oraz 1,4m w łazienkach i pomieszczeniach socjalnych. Łączniki na wysokości 1,4m nad podłogą. W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych osprzęt szczelny IP44 w pozostałych IP20. Gniazda dedykowane DATA czerwone z kluczem do zasilania komputerów. Gniazda 16A/230V~, 50Hz, łączniki o obciążalności min. 10A. Osprzęt, biały w ramach pojedynczych i wielokrotnych. Projekt nie przewiduje dodatkowych rozdzielni dedykowanych. Zasilanie gniazd DATA z rozdzielni ogólnych

9. Ochrona od porażenia

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zaciśki ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm wszystkie instalacje metalowe, koryta kablowe, metalowe schody, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielni głównej RG. Wodomierze zbocznikować. W RG wykonać uziemienie przewodu PEN. Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażenia sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownika. Protokół z pomiarów podpisany przez Kierownika Budowy Wykonawcy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i przekazać właścicielowi [inwestorowi].

10. Ochrona od przepięć

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano układ ochronników w rozdzielni głównej i komputerowej. Urządzenia montować na szynach zbiorczych rozdzielnic. Przewidziano ochronę klasy B+C. Preferowany system ochrony firmy Betterman.

11. Instalacja odgromowa

Budynek projektuje się wyposażać w instalację piorunochronną zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC61024-1:2001 klasy II.

Zwody i przewody odprowadzające wykonane będą w formie siatki z pręta stalowego ocynkowanego $\phi 8\text{mm}^2$. Przewody odprowadzające prowadzić w rurze ochronnej izolacyjnej o grubości ścianki 0,5mm [np. BE32 Arot] w warstwie ocieplenia na całej długości. Uziom otokowy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x4 ułożonego na głębokości $> 1,0\text{m}$ oraz w odległości od ściany budynku $> 1,5\text{m}$. Do projektowanego zwodu odgromowego podłączyć wszystkie rynny, wszystkie stalowe konstrukcje oraz metalowe obudowy urządzeń nie mających styku z urządzeniami elektrycznymi. Rezystancja uziomu otokowego dla instalacji odgromowej nie powinna przekraczać 30W po uwzględnieniu wymaganych współczynników. Z uziomem otokowym należy połączyć uziemienie wyrównawcze, ochronników, obudowy przyłącza i tablic, szyny PE.

12. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze

Przewidziano wykonanie instalacji uziemiającej płaskownikiem ocynkowanym stalowym FeZn 30x4mm, do którego należy podłączyć:

" metalowe obudowy rozdzielnic

" szyny PE i N

" stalowe rurociągi instalacji wody, CO i gazu [za pomocą obejm uziemiających skręcanych]

" metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji

" metalowe koryta kablowe.

W obudowie rozdzielni głównej wykonać główną szynę wyrównawczą, którą należy trwale mechanicznie i elektrycznie połączyć z uziomem otokowym. W pomieszczeniach wilgotnych [toalety, socjalne] oraz przy rozdzielniach R1, R2, R3 należy zamontować szyny wyrównawcze lokalne w obudowie. Do szyn wyrównawczych podłączone zostaną: Uziom otokowy i fundamentowy Szyna PE rozdzielnic

Części przewodzące konstrukcji budynku Rurociągi wodne

Metalowe części instalacji wentylacji i klimatyzacji Korytka metalowe

Połączenia główne należy wykonać przewodami miedzianymi LgYz 35mm² w izolacji żółto-zielonej. Zastosować obejmę na rury i złączki rozgałęźne dobrane do średnicy przewodów wyrównawczych.

13. Oświetlenie terenu.

Z rozdzielni głównej wyprowadzić WLZ zasilania rozdzielni oświetlenia zewnętrznego TOZ. Przejście przez ławę fundamentową wykonać za pomocą wodo- i gazo- szczelnych przepustów kablowych HSI produkcji Enco Energetyka dobranych do średnicy i ilości kabli wychodzących z budynku oraz do szerokości ściany. Kabel zasilający YKY 5x16mm²; YKY 5x10mm² na całej długości układać w rurze ochronnej PVC DVK110. Oświetlenie sterowane będzie przełącznikiem astronomicznym z możliwością sterowania ręcznego.

Projektowane obwody trójfazowe, zasilanie poszczególnych opraw 1-fazowe. Od tabliczek bezpiecznikowych do opraw wciągać do słupów i wysięgników przewody YKY 3x2,5mm² -750V. Kable oświetlenia zewnętrznego należy układać na głębokości 0,7m od terenu i na całej długości przykryć folią z tworzywa sztucznego. Przy przejściach pod jezdnią kabel układać w rurze ochronnej. Przy wprowadzaniu kabli do rozdzielni pozostawić na kablach zapas o dł. po ok. 2m. Na kablach należy umieścić oznaczniki podające znak użytkownika, kierunek, numer kabla oraz jego typ (oznaczniki przy wejściu kabli do budynku i rur osłaniających). Słupy oświetlenia należy instalować w prefabrykowanych fundamentach. Po zainstalowaniu słupa w otworze przestrzeń wokół żerdzi należy wypełnić ziemią z wykopu. Przewód ochronny w słupach końcowych uziemiać płaskownikiem FeZn 25x4 ułożonym razem z kablem zasilającym.

Kabel przed zasypianiem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Całość prac wykonać zgodnie z normą obowiązującymi normami i przepisami.

14. Skrzyżowania

Sposób wykonania skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi elementami uzbrojenia podziemnego i drogami: a/ z kablami nn

- przy skrzyżowaniu kabla nn z innymi kablami nn minimalna odległość między nimi

wynosi 25cm; na obydwu krzyżujących się kablach należy w miejscu skrzyżowania

i po 50 cm w obie strony od niego ułożyć podwójną warstwę przykrycia

ochronnego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 10cm.

b/ z kanalizacją teletechniczną

- przy skrzyżowaniu kabli z kanalizacją jw. kable nn należy ułożyć w odległ. min.

50cm pod kanalizacją; na kablach ułożyć podwójną warstwę przykrycia

ochronnego w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego. O ile nie

ma możliwości uzyskania zalecanej minimalnej odległości, to projektowany kabel

należy osłonić rurą z PCW w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od kanalizacji telefonicznej.

c/ z wodociągami i kanalizacją

- przy skrzyżowaniu kabli z w/w instalacjami kable należy ułożyć nad rurociągami w odległości min. 70cm; kabel należy zabezpieczyć podwójną warstwą przykrycia z dodaniem co najmniej po 70cm z każdej strony skrzyżowania.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od rurociągu.

d/ z drogami

- przy skrzyżowaniu kabla z drogami kabel należy ułożyć w rurze ochronnej z PCW na całej szerokości drogi oraz min. 50cm w obie strony od krawężnika Jezdni.

Kabel układać na głębokości 1m od górnej nawierzchni drogi.

e/ z gazociągami.

- przy skrzyżowaniu projektowany kabel ułożyć pod gazociągami w odległości 50cm w rurze stalowej Ø100 na całej długości skrzyżowania oraz dodając po 50cm z każdej strony skrzyżowania.

- przy zbliżeniu projektowany kabel układać w odległości min. 50cm od rurociągu.

15. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

" pomiar rezystancji izolacji instalacji

" pomiar rezystancji izolacji odbiorników

" pomiar impedancji pętli zwarcia

" pomiar rezystancji uziemień

" pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

17. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu

W obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji sygnalizacji włamania i napadu.. Czujki magnetyczne (kontaktrony) będą umieszczone w drzwiach do pomieszczeń technicznych oraz w drzwiach wejściowych do budynku, a także w wyjściach na dach. w pomieszczeniu ochrony umieszczone będą alarmowe przyciski ręczne, służące do wezwania pomocy ochrony budynku.

Do systemu sygnalizacji włamania włączone będą także styki pomocnicze przycisków ewakuacyjnych systemu kontroli dostępu (zbięszybki spowoduje zwolnienie drzwi z zamka elektromagnetycznego, a jednocześnie alarm włamaniowy w pomieszczeniu ochrony). Czujki włączone będą do wydzielonej centrali alarmowej.

Załączanie i wyłączanie poszczególnych stref będzie się odbywało z pomieszczenia ochrony przy pomocy stacji roboczej służącej ochronie obiektu (lub manipulatora szynowego z wyświetlaczem LCD).

18. Instalacja telewizji dozorowej

System telewizji przemysłowej CCTV jest projektowany, aby spełniać funkcje ochrony obiektu. System CCTV będzie umożliwiał poklatkowy i ciągły zapis obrazów z kamer na dyskach twardych oraz archiwizowanie ich na płytach DVD. Projektowany jest system telewizji kolorowej z cyfrową obróbką obrazu. Kamery telewizyjne będą wyposażone w 1/3 calowe przetworniki obrazu o wysokiej rozdzielczości. W projektowanym systemie rozmieszczenie kamer umożliwi obserwację wszystkich wejść. System CCTV będzie wyposażony w kamery stacjonarne w obudowach z grzałką, zasilane ~230V. Użyte zostaną obiektywy zmiennej wartości ogniskowej, które należy wyregulować w czasie montażu instalacji, by dobrać właściwą długość ich ogniskowej. Analogowe sygnały obrazowe z kamer transmitowane za pomocą kabli koncentrycznych do pomieszczenia ochronny na parterze budynku i wprowadzone na wejścia wizyjne elektronicznych krosownic-multiplekserów, gdzie nastąpi cyfrowa obróbka obrazów. Obrazy zapisywane będą na bieżąco na dyskach twardych urządzeń centralowych, a następnie będą mogły być archiwizowane na płytach DVD. Zasilanie kamer będzie zrealizowane z sieci nn na terenie całego budynku z odrębnej rozdzielni RCCTV. Rozmieszczenie poszczególnych kamer zostało pokazane na planach obiektu.

Stanowisko do rejestracji i przetwarzania obrazów składać się będzie z rejestratora cyfrowego zapisującego obraz na dyskach twardych przez okres ok. 30 dni z częstotliwością co najmniej 1kl./sek. z możliwością archiwizacji na płytach DVD.

Rejestrator powinien posiadać wbudowaną funkcję multipleksa [triple] oraz w zintegrowaną funkcję detekcji ruchu.

W pomieszczeniu ochrony będzie znajdowało się stanowisko podglądu obrazów złożone z:

" Monitora LCD 19" - podgląd obrazów z kamer

" Klawiatury sterującej - zmiana wyświetleń obrazów.

Elementy systemu Bosch Security:

" Rejestrator cyfrowy 16-to kanałowy, divar DVR 16H2302

Urządzenie zamontować w szafie rack 19" razem z urządzeniem UPS'a.

" Klawiatura sterująca KBD Digital

" Kamera zewnętrzna LTC0455/51

Kolorowa CCD 1/3", rozdzielczość 540 linii, czułość min. 0,05 lux (F1.2; 50IRE), odstęp S/N powyżej 50 dB, kompensacja światła

wstecznego, automatyczna regulacja

8 wzmocnienia w zakresie 0...24dB, migawka elektroniczna CCD auto-Iris, mocowanie obiektywu C/CS, sterowanie obiektywem D/V,

napięcie zasilania 230 VDC

" Obiektyw 1/3", zmienna ogniskowa manualna 2,8-12mm, F1.4, CS, LTC 3361/40

" Obudowa ochronna do kamer, IP66, LTC 9385

" Daszek przeciwsłoneczny

" Grzałka z termostatem i wentylatorem

" Uchwyt ścienny do obudowy

" Monitor LCD 19" UML 190-90

W celu zapewnienia właściwych warunków pracy systemu CCTV należy wykonać dedykowaną instalację elektryczną dla zasilania urządzeń CCTV. W celu bezpiecznego zakończenia pracy rejestratorów w przypadku zaniku zasilania podstawowego projektuje się bezprzewodowy zasilacz UPS, zainstalowany w szafie 19" systemu CCTV. Do zasilacza należy podłączyć zespoły zasilające kamery, rejestratory oraz monitory. Zasilacz pozwala na podtrzymanie zasilania urządzeń w przypadku krótkotrwałych zaników napięcia oraz w przypadku długotrwałych zaników pozwala na bezpieczne wyłączenie urządzeń. Czas podtrzymania w przypadku pełnego obciążenia zasilacza wynosi ~9 minut. Rejestrator instalacja CCTV zainstalowany będzie w pomieszczeniu Ksero - (I piętro).

19. Instalacja okablowania strukturalnego i dedykowanego.

Projekt przewiduje porozprowadzanie instalacji dedykowanej i okablowania strukturalnego w ciągach komunikacyjnych na oddzielnych korytach nad stropem podwieszanym, w poszczególnych pomieszczeniach w p/t. W obiekcie dedykowany punkt elektryczny logiczny składać się z dwóch gniazd RJ45 (komputerowych) i dwóch elektrycznych dedykowanych; 2xRJ45 + 2x230V. Gniazda RJ 45 projektuje się w osprzęcie z szybka zabezpieczającą opis gniazda. Projekt przewiduje okablowanie strukturalne wykonane przewodami ekranowanymi F/UTP kat. 6 oddzielnie dla każdego gniazda RJ 45. Dopiero odpowiednie przekroszenia przebiegów w szafie CPD określi czy będzie to przebieg logiczny czy telefoniczny.

Instalację elektryczną dedykowaną wykonać przewodami YDY 3x2,5mm². W budynku projektuje się dwie szafy logicznej GPD i CPD.

Punkt dystrybucyjny GPD zlokalizowany będzie w na poddaszu; punkt CPD pomieszczeniu garderoby.

Projektowane szafy logiczne projektuje się połączyć 8 włóknowym światłowodowymi ogólnego stosowania MM 50/125 OM2, LSZH, luz

na tuba [CFR-00475], oraz dla instalacji telefonicznej połączenie z istniejącą centralą telefoniczną kablami wieloparowymi typu XzTKMXw 50x4x0,5mm² (rozszybie kabli musi być wykonane zarówno w szafach dystrybucyjnych.

Punkty projektuje się w szafach 19" wiszących, z drzwiami szklanymi. W skład wyposażenia szafy wchodzi:

" Panel ekranowany 19-calowy, 24xRJ45, 568A/B, STP, PowerCat 6, 1U

" Panel 19-calowy 50xRJ45 KATT IDC, USOC 2 pary, UTP, 1U

" Panel 19-calowy z wieszakami, 1U

" Panel 19-calowy ze szczotką, 1U

" Panel wentylacyjny 2W MODBOX III

" Panel 19-calowy, zasilająco-filtrujący, 5x220V/10A, 2U,

" Panel światłowodowy 19"FMS III, 6xDuplex SC, 1U

" Półki na sprzęt aktywny

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do Punktu Dystrybucyjnego, powinny być wolne od wszutkowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Śadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania. System musi być wykonany zgodnie z PN - EN 50173,4- "System okablowania strukturalnego".

Okablowanie wykonane zgodnie z normą T1A/EIA-568-6

UWAGA: Inwestor dokona odbioru instalacji przy w pełni działającej sieci.

20. Instalacja wykrywania pożaru - SSP

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie systemu sygnalizacji alarmu pożarowego w oparciu o urządzenia firmy Schrack Seconet [lub POLON] oraz elementy sterujące na podstawie posiadanych materiałów wyjściowych, a w szczególności: detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami, uruchomienie rozgłaszania alarmów akustycznych, sposóbysterowania urządzeń transmisji alarmów przekazujących sygnały o alarmach lub uszkodzeniach do stacji monitoringu lub najbliższej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP, odblokowywanie drzwi pożarowych oddzielających strefy pożarowe, Projekt obejmuje wykonanie tras kablowych pętli pożarowych, linii sterujących oraz monitorujących. Dla potrzeb systemu SAP w części objętej wyżej wymienionym zakresem przewiduje się zastosowanie następujących urządzeń firmy Schrack Seconet:

- centrala sygnalizacji pożaru
- optyczne czujki dymu
- wskaźniki zadziałania
- ręczne ostrzegacze pożarowe
- moduły kontrolno sterujące
- moduły wyjścia nadzorowanego

Zastosowane w projekcie urządzenia posiadają świadectwo dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Centrala posiada architekturę umożliwiającą przeniesienie znacznej części zadań sterujących do karty głównej centrali, co odciąża w dużym stopniu karty obsługujące urządzenia peryferyjne co z kolei jest stosunkowo istotne przy zaawansowanych systemach sterowania.

Dzięki w pełni redundantnej strukturze (zdublowaniu wszystkich komponentów w centrali) możliwa jest poprawna praca systemu w przypadku wystąpienia uszkodzenia lub awarii komponentów składowych. Każdy z elementów pętli wyposażony jest w zintegrowany izolator zwarcia, który po wystąpieniu zwarcia lub przerwy eliminuje uszkodzony fragment przewodu pętli bez eliminacji jakiegokolwiek elementu na pętli. Uszkodzenia przewodu jest wskazywane w centrali. Elementy peryferyjne zawierają między innymi uniwersalne optyczno-temperaturowe czujki. Czujki te posiadają w świadectwie CNBOP potwierdzenie przydatności do wykrywania pożarów w klasie TF1 do TF9. Zastosowanie takich uniwersalnych czujek umożliwia odstępianie od konieczności stosowania czujek jonizacyjnych, a także możliwość zaprogramowania dowolnego trybu pracy czujki w zależności od wymagań charakterystyki pomieszczeń (praca jako czujka optyczna lub temperaturowa lub dualna oraz możliwość pracy kombinowanej tj zmiany czułości jednego typu detektora w funkcji zadziałania drugiego). Poprzez zastosowanie powyższych rozwiązań proponowany system zapewnia najwyższą niezawodność i bezpieczeństwo oraz elastyczność pod względem ewentualnej przyszłej rozbudowy systemu. System sygnalizacji alarmu pożarowego stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji lub pod warunkiem wygrodzenia w korycie miejsca dla instalacji teletechnicznych. Instalację na sufitach należy prowadzić w korytach i rurkach a nad stropem podwieszanym w korycie w rurach pieszla. W pionach budynku w rurach. Główne trasy kablów układane w gotowych korycie metalowym gwarantującym funkcje przeciwpożarowe. W pomieszczeniach technicznych, (o nie zastrzeżonych wymogach estetycznych) dopuszcza się prowadzenie instalacji natynkowo w białych rurkach RB. Zbiorniki trasy kabli z central do pionów teletechnicznych oraz trasy kablów należy wykonać korytami metalowymi wspólnymi dla instalacji teletechnicznych. Linie dozoru należy wykonać przewodem ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8 w powłoce koloru czerwonego. (ze względu na brak wymogu dotyczącego ciągłości okablowania w warunkach pożaru). Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją, a wszelkie zmiany uzgodnione z projektantem i inwestorem, niezwłocznie naniesione w niniejszej dokumentacji. Po ułożeniu okablowania należy wykonać pomiary elektryczne pętli dozoru tzn.: stanu izolacji, rezystancji i ciągłości. Połączenia pomiędzy centralą a polem obsługi wykonać przewodami niepalnymi PH90 zgodnie z typami wyszczególnionymi na rysunkach. Okablowanie komunikacyjne przewodem HTKSHekw 2x2x0,8 zaś zasilanie urządzeń wykonawczych przewodami HDGs 2x1,5. Połączenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową Schrack Seconet "BMZ Integral - Instrukcja montażu i instalacji".

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz krtek wyciągowych wentylacji, w odległości 0,3m od opraw oświetleniowych oraz w odległości 1,5m od krtek wentylacyjnych nawiewnych) a także uwzględnić istniejącą aranżację sufitów podwieszanych i rozmieszczenie poszczególnych elementów na stropie (oprawy, kratki nawiewne i wyciągowe, sufity podwieszane, klapy rewizyjne itp.). Czujki dozoru przestrzeni międzystropowej montować pośrodku pól utworzonych przez podciągi, ściany czy dukty wentylacyjne lub możliwe blisko urządzeń zakwalifikowanych jako stanowiące ewentualne zagrożenie pożarowe (rozdzielnie sterujące, funcoile, itp.) Przy kłapie rewizyjnej stanowiącej o dostępie do czujki międzystropowej należy zamontować wskaźniki zadziałania w sposób jednoznacznie wskazujący której czujki międzystropowej dotyczy.

Czujki montowane do konstrukcji budynku należy montować do stropu przy pomocy kołków do szybkiego montażu na wsporniku z blachy. Czujki montowane na rozbieganych stropach podwieszanych i do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo-gipsowej przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych. Kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki.

Pętlowe moduły wykorzystywane do sterowania i monitorowania urządzeń automatyki pożarowej należy montować możliwie najbliższej urządzeń współpracujących. Okablowanie sterowania urządzeniami automatyki pożarowej należy wykonać przewodami HDGs 2x1,5, zaś przewody monitorujące przewodami YnTKSY 1x2x1 zakończonymi rezystorami o wartościach zgodnych z podanymi w DTR-kach producenta.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zamontowano na wysokości 1,2 do 1,6m od poziomu podłogi. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę

gę by ROP-y nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Wszystkie elementy systemu należy oznakować zgodnie z projektem. Przewody na końcach wyposażać w opis numeru pętli zaś czujki opisać adresem logicznym. Źródło zasilania centrali CSP nie jest przedmiotem tego opracowania. Kable do centrali wprowadzono przez otwór w górnej płycie obudowy. W pomieszczeniu obsługi systemu należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych oraz dokumentację systemu. Wykonawca systemu przeszkoli osoby obsługujące centralę SAP. Przewiduje się całodobowy nadzór nad systemem. System SAP należy regularnie poddawać przeglądowi konserwacyjnemu zgodnie z wytycznymi CNBOP i zaleceniami producenta systemu. Montaż urządzeń wykonano w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń.

21. System oddymiania.

W klatkach schodowych zainstalowano klapy oddymiające, służące do ich oddymiania w trakcie pożaru. Typ i rodzaj klap dobrany w oddzielnym opracowaniu.

Zasilane są one z tablic zasilających - sterowniczych TZS zlokalizowanych w klatce schodowej na najwyższym piętrze oraz w korytarzu na I piętrze.

Natomiast tablice zasilające - sterownicze TZS zasilono z najbliższych tablic elektrycznych. W przypadku zaniku napięcia posiadają TZS własne źródło zasilania w postaci wbudowanych baterii akumulatorów. Klapy oddymiające uruchamiają się automatycznie na sygnał alarmu z centrali sygn. pożaru lub ręcznie przyciskami przewietrzania i oddymiania. Tablica zasilająca - sterownicza, osprzęt (przyciski), stanowią komplet wraz z klapą oddymiającą, którą należy zamówić u Producenta zgodnie ze specyfikacją zawartą w projekcie .

Całość instalacji elektroenergetycznych należy wykonać przewodami na napięcie 750 V. W korytarzach wiązki przewodów należy układać w rurkach instalacyjnych typu RVKL pod tynkiem. Wysokość instalowania osprzętu 120 cm od podłogi.

22. Ochrona PRZECIWPOŻAROWA

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - "ARCHITEKTURA". W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) przy wejściach głównych do budynku we wnęce zamykanej przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania po stronie średniego napięcia wszystkich hal, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: "GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU"
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych baterii min. 2h
- d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILTI, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej przedzieleniom pożarowym
- e) instalacja odgromowa została opisana powyżej.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1					
1	KNNR 5 d.1 0701-02	Kopanie rowów dla instalacji odgromowej w sposób ręczny w gruncie kat. III	m ³		
		42.24	m ³	42.240	
				RAZEM	42.240
2	KNNR 5 d.1 0702-02	Zasypywanie rowów dla instalacji odgromowej wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m ³		
		42.24	m ³	42.240	
				RAZEM	42.240
3	KNNR 5 d.1 0605-02	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III	m		
		225	m	225.000	
				RAZEM	225.000
4	KNNR 5 d.1 0613-02	Uchwyty uziemiające skręcane na rurach o śr.do 100 mm	szt.		
		80	szt.	80.000	
				RAZEM	80.000
5	KNNR 5 d.1 0602-04	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach ułożone luzem	m		
		230	m	230.000	
				RAZEM	230.000
6	KNNR 5 d.1 0602-04	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach ułożone luzem	m		
		330	m	330.000	
				RAZEM	330.000
7	KNNR 5 d.1 0612-06	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych - połączenie pręt-płaskownik	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	17.000
8	KNNR 5 d.1 0601-01	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach obsadzanych	m		
		290	m	290.000	
				RAZEM	290.000
9	KNNR 5 d.1 0601-05	Przewody instalacji odgromowej napężane poziome	m		
		204	m	204.000	
				RAZEM	204.000
10	KNNR 5 d.1 0611-01	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm ² w wykopie	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	17.000
11	KNNR 5 d.1 0611-11	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z pręta o śr.do 10 mm na dachu	szt.		
		60	szt.	60.000	
				RAZEM	60.000
12	KNNR 5 d.1 0615-05	Iglite typu IO-2.5 montowane na dachu z gotowymi kotwami	kpl.		
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
13	KNNR 5 d.1 0301-12	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym	szt.		
		314	szt.	314.000	
				RAZEM	314.000
14	KNNR 5 d.1 0302-02	Puszki instalacyjne podtynkowe podwójne o śr.do 60 mm	szt.		
		157	szt.	157.000	
				RAZEM	157.000
15	KNNR 5 d.1 0308-02	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegowe przełotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ²	szt.		
		314	szt.	314.000	
				RAZEM	314.000
16	KNNR 5 d.1 0301-12	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym	szt.		
		50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
17	KNNR 5 d.1 0302-01	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm	szt.		
		50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
18	KNNR 5 d.1 0308-05	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ²	szt.		
		50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19	KNNR 5 d.1 0308-06	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 3-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ² 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
20	KNNR 5 d.1 0301-12	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym 74	szt. szt.	 74.000	
				RAZEM	74.000
21	KNNR 5 d.1 0302-02	Puszki instalacyjne podtynkowe podwójne o śr.do 60 mm 37	szt. szt.	 37.000	
				RAZEM	37.000
22	KNNR 5 d.1 0308-02	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przełotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ² 74	szt. szt.	 74.000	
				RAZEM	74.000
23	KNNR 5 d.1 0303-02	Puszki z tworzywa sztucznego o wym. 75x75 mm o 4 wylotach dla przewodów o przekroju do 2.5 mm ² 143	szt. szt.	 143.000	
				RAZEM	143.000
24	KNNR 5 d.1 0301-12	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym 96	szt. szt.	 96.000	
				RAZEM	96.000
25	KNNR 5 d.1 0302-01	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm 96	szt. szt.	 96.000	
				RAZEM	96.000
26	KNNR 5 d.1 0306-02	Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej 56	szt. szt.	 56.000	
				RAZEM	56.000
27	KNNR 5 d.1 0306-02	Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej 35	szt. szt.	 35.000	
				RAZEM	35.000
28	KNNR 5 d.1 0306-04	Łączniki krzyżowe, dwubiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
29	KNNR 5 d.1 0306-03	Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
30	KNNR AL-01 d.1 0402-01 analogia	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk typu konwencjonalnego 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
31	KNNR 5 d.1 1105-08	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów 435	m m	 435.000	
				RAZEM	435.000
32	KNNR 5 d.1 1101-04	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 2 kg - 2 mocowania 435*2	szt. szt.	 870.000	
				RAZEM	870.000
33	KNNR 5 d.1 0102-03	Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o śr.do 26 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie 28	m m	 28.000	
				RAZEM	28.000
34	KNNR 5 d.1 0111-03	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 130 mm - podłoże betonowe 8	m m	 8.000	
				RAZEM	8.000
35	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W 14	kpl. kpl.	 14.000	
				RAZEM	14.000
36	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W 28	kpl. kpl.	 28.000	
				RAZEM	28.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
37	KNNR 5 d.1 0503-03	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		10	kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
38	KNNR 5 d.1 0503-03	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		35	kpl.	35.000	
				RAZEM	35.000
39	KNNR 5 d.1 0503-03	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		8	kpl.	8.000	
				RAZEM	8.000
40	KNNR 5 d.1 0502-02	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W	kpl.		
		19	kpl.	19.000	
				RAZEM	19.000
41	KNNR 5 d.1 0502-02	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W	kpl.		
		37	kpl.	37.000	
				RAZEM	37.000
42	KNNR 5 d.1 0502-02	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
43	KNNR 5 d.1 0502-02	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W	kpl.		
		33	kpl.	33.000	
				RAZEM	33.000
44	KNNR 5 d.1 0502-02	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W	kpl.		
		22	kpl.	22.000	
				RAZEM	22.000
45	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
46	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
47	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
48	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W	kpl.		
		11	kpl.	11.000	
				RAZEM	11.000
49	KNNR 5 d.1 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W	kpl.		
		212	kpl.	212.000	
				RAZEM	212.000
50	KNNR 5 d.1 0502-04	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		122	kpl.	122.000	
				RAZEM	122.000
51	KNNR 5 d.1 0502-04	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		53	kpl.	53.000	
				RAZEM	53.000
52	KNNR 5 d.1 0502-04	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		8	kpl.	8.000	
				RAZEM	8.000
53	KNNR 5 d.1 0501-01	Oprawy oświetleniowe zawieszane (zwykłe) - żarowa	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
54	KNNR 5 d.1 0503-01	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - żarowa, halogenowa, compact	kpl.		
		18	kpl.	18.000	
				RAZEM	18.000
55	KNNR 5 d.1 0503-01	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - żarowa, halogenowa, compact	kpl.		
		3	kpl.	3.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	3.000
56	KNNR 5 d.1 0503-01	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - żarowa, halogenowa, compact 11	kpl.		
			kpl.	11.000	
				RAZEM	11.000
57	KNNR 5 d.1 0503-01	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - żarowa, halogenowa, compact 41	kpl.		
			kpl.	41.000	
				RAZEM	41.000
58	KNNR 5 d.1 0503-01	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - żarowa, halogenowa, compact 59	kpl.		
			kpl.	59.000	
				RAZEM	59.000
59	KNNR 5 d.1 0506-01 analogia	Oprawy oświetleniowe przeszkodowe 42	kpl.		
			kpl.	42.000	
				RAZEM	42.000
60	KNNR 5 d.1 0501-01	Oprawy oświetleniowe zawieszane (zwykłe) - żarowa 2	kpl.		
			kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
61	KNNR 5 d.1 0501-01	Oprawy oświetleniowe zawieszane (zwykłe) - żarowa 18	kpl.		
			kpl.	18.000	
				RAZEM	18.000
62	KNNR 5 d.1 0501-01	Oprawy oświetleniowe zawieszane (zwykłe) - żarowa 9	kpl.		
			kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
63	KNNR 5 d.1 0501-01	Oprawy oświetleniowe zawieszane (zwykłe) - żarowa 66	kpl.		
			kpl.	66.000	
				RAZEM	66.000
64	KNNR 5 d.1 0501-01	Oprawy oświetleniowe zawieszane (zwykłe) - żarowa 24	kpl.		
			kpl.	24.000	
				RAZEM	24.000
65	KNNR 5 d.1 0504-02 analogia	Oprawy oświetleniowe bryzgoodporne zewnętrzne 9	kpl.		
			kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
66	KNNR 5 d.1 0404-07	Obudowy o powierzchni do 0.5 m2 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
67	KNNR 5 d.1 0404-03	Tablice rozdzielcze o masie do 30 kg 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
68	KNNR 5 d.1 0404-03	Tablice rozdzielcze o masie do 30 kg 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
69	KNNR 5 d.1 0404-03	Tablice rozdzielcze o masie do 30 kg 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
70	KNNR 5 d.1 0405-08	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
71	KNNR 5 d.1 0404-06	Obudowy o powierzchni do 0.2 m2 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
72	KNNR 5 d.1 0404-06	Obudowy o powierzchni do 0.2 m2 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
73	KNNR 5 d.1 0404-06	Obudowy o powierzchni do 0.2 m2 4	szt.		
			szt.	4.000	
				RAZEM	4.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
74	KNNR 5 d.1 0715-06	Układanie kabli o masie do 9.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem 300	m m	 300.000	
				RAZEM	300.000
75	KNNR 5 d.1 0715-05	Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem 80	m m	 80.000	
				RAZEM	80.000
76	KNNR 5 d.1 0715-04	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem 80	m m	 80.000	
				RAZEM	80.000
77	KNNR 5 d.1 0715-04	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem 10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
78	KNNR 5 d.1 0715-03	Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem 75	m m	 75.000	
				RAZEM	75.000
79	KNNR 5 d.1 0715-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem 190	m m	 190.000	
				RAZEM	190.000
80	KNNR 5 d.1 0305-12	Odgłęźniki w obudowie metalowej o 4 wylotach dla przewodów o przekroju do 16 mm2 przykręcane 15	szt. szt.	 15.000	
				RAZEM	15.000
81	KNNR 5 d.1 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 5500	m m	 5500.000	
				RAZEM	5500.000
82	KNNR 5 d.1 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 2900	m m	 2900.000	
				RAZEM	2900.000
83	KNNR 5 d.1 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 2500	m m	 2500.000	
				RAZEM	2500.000
84	KNNR 5 d.1 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 2000	m m	 2000.000	
				RAZEM	2000.000
85	KNNR 5 d.1 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 1000	m m	 1000.000	
				RAZEM	1000.000
86	KNNR 5 d.1 0204-04	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w tynku betonowym 800	m m	 800.000	
				RAZEM	800.000
87	KNNR 5 d.1 0204-04	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w tynku betonowym 800	m m	 800.000	
				RAZEM	800.000
88	KNNR 5 d.1 0211-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 180	m m	 180.000	
				RAZEM	180.000
89	KNNR 5 d.1 0211-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 100	m m	 100.000	
				RAZEM	100.000
90	KNNR 5 d.1 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 2140	m m	 2140.000	
				RAZEM	2140.000
91	KNNR 5 d.1 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 300	m m	 300.000	
				RAZEM	300.000
92	KNNR 5 d.1 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 168	pomiar pomiar	 168.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	168.000
93	KNNR 5 d.1 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		23	pomiar	23.000	
				RAZEM	23.000
94	KNNR 5 d.1 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		6	odc.	6.000	
				RAZEM	6.000
95	KNNR 5 d.1 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		168	pomiar	168.000	
				RAZEM	168.000
96	KNNR 5 d.1 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		23	pomiar	23.000	
				RAZEM	23.000
97	KNNR 5 d.1 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		191	szt.	191.000	
				RAZEM	191.000
98	KNNR 5 d.1 1307-03	Sprawdzenie i pomiary przekątników pomocniczych	pomiar		
		33	pomiar	33.000	
				RAZEM	33.000
99	KNNR 5 d.1 1308-05	Sprawdzenie i regulacja działania łącznika krzywkowego	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
100	KNNR 5 d.1 1308-01	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
2		Instalacja PPOŻ			
101	KNR AL-01 d.2 0102-01	Montaż modułowej centrali alarmowej do 8 linii dozorowych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
102	KNR AL-01 d.2 0113-10	Montaż modułu adresowego sterującego do 4 wejść/wyjść	szt.		
		37	szt.	37.000	
				RAZEM	37.000
103	KNR AL-01 d.2 0113-09	Montaż modułu adresowego sterującego do 2 wejść/wyjść	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
104	KNR AL-01 d.2 0401-01	Montaż czujek pożarowych - izotopowa lub optyczna dymu	szt.		
		192	szt.	192.000	
				RAZEM	192.000
105	KNR AL-01 d.2 0403-01	Montaż gniazd pożarowych w wykonaniu konwencjonalnym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek	szt.		
		192	szt.	192.000	
				RAZEM	192.000
106	KNR AL-01 d.2 0404-05	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP - dodatkowe wewnętrzne wskaźniki zadziałania w wyk. konwencjonalnym w uprzednio zainst. gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem	szt.		
		87	szt.	87.000	
				RAZEM	87.000
107	KNR AL-01 d.2 0402-01	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk typu konwencjonalnego	szt.		
		25	szt.	25.000	
				RAZEM	25.000
108	KNR AL-01 d.2 0108-01	Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego	szt.		
		13	szt.	13.000	
				RAZEM	13.000
109	KNNR 5 d.2 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur	m		
		950	m	950.000	
				RAZEM	950.000
110	KNNR 5 d.2 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w kanałach otwartych luzem na dnie	m		
		1050	m	1050.000	
				RAZEM	1050.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
111	KNNR 5 d.2 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 880	m m	880.000	
				RAZEM	880.000
112	KNNR 5 d.2 0103-02	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie 450	m m	450.000	
				RAZEM	450.000
113	KNNR 5 d.2 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe 890	m m	890.000	
				RAZEM	890.000
114	KNNR 5 d.2 0102-01	Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o śr.do 19 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie 520	m m	520.000	
				RAZEM	520.000
115	KNR AL-01 d.2 0603-08	Uruchomienie i pomiary linii dozorowych adresowych - do 128 adresów 4	pętla pętla	4.000	
				RAZEM	4.000
116	KNR AL-01 d.2 0604-05	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 120 elementów liniowych 4	pętla pętla	4.000	
				RAZEM	4.000
3		Instalacja CCTV			
117	KNR AL-01 d.3 0502-08	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - sekwencyjny przełącznik wizji cyfrowa krosownica wizyjna do 64 wejść video 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
118	KNR AL-01 d.3 0502-10	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - pulpit sterujący funkcjami krosownicy 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
119	KNR AL-01 d.3 0502-04	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - multipleksowy przełącznik wizji do 16 wejść video 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
120	KNR AL-01 d.3 0501-01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna 22	szt. szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
121	KNR AL-01 d.3 0501-02	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna 9	szt. szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
122	KNR AL-01 d.3 0505-01	Dodatek za utrudnienia przy montażu elementów systemu TVU - obiektyw ze zmienną ogniskową 31	szt. szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
123	KNR AL-01 d.3 0501-03	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
124	KNR 5-06 d.3 0207-0200	Instalowanie stojaków o masie 50 kg pod urządzenia na podłożu betonowym 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
125	kalkulacja d.3 własna	dostawa montaż i uruchomienie UPS podtrzymania instalacji CCTV 3f/3f z bateriami 100% 16min 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
126	KNNR 5 d.3 0404-07	Obudowy o powierzchni do 0.5 m2 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
127	KNNR 5 d.3 0103-02	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie 320	m m	320.000	
				RAZEM	320.000
128	KNNR 5 d.3 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 900	m m	900.000	
				RAZEM	900.000
129	KNNR 5 d.3 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		500	m	500.000	
				RAZEM	500.000
130	KNNR 5 d.3 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 900	m		
			m	900.000	
				RAZEM	900.000
131	KNR AL-01 d.3 0506-01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji 31	linia		
			linia	31.000	
				RAZEM	31.000
132	KNR AL-01 d.3 0506-02	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji danych i parametrów sterujących 1	linia		
			linia	1.000	
				RAZEM	1.000
4		Instalacja SSWiN			
133	KNR AL-01 d.4 0101-04	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 32 linii dozorowych 1	szt.		
			szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
134	KNR AL-01 d.4 0109-02	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah 2	szt.		
			szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
135	KNR AL-01 d.4 0208-01	Montaż elementów obsługowych - klawiatura szyfrowa 2	szt.		
			szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
136	KNR AL-01 d.4 0101-01	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 4 linii dozorowych 8	szt.		
			szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
137	KNR AL-01 d.4 0201-01	Montaż czujki ruchu- pasywna podczerwieni 44	szt.		
			szt.	44.000	
				RAZEM	44.000
138	KNR AL-01 d.4 0203-02	Montaż czujki otwarcia - kontaktronowa wpuszczana 20	szt.		
			szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
139	KNNR 5 d.4 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 600	m		
			m	600.000	
				RAZEM	600.000
140	KNNR 5 d.4 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w kanałach otwartych luzem na dnie 1750	m		
			m	1750.000	
				RAZEM	1750.000
141	KNNR 5 d.4 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur 1100	m		
			m	1100.000	
				RAZEM	1100.000
142	KNNR 5 d.4 0204-01	Przewody wtynkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku betonowym 560	m		
			m	560.000	
				RAZEM	560.000
143	KNR AL-01 d.4 0601-02	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 50 kroków programowych (instrukcji) 1	n-g		
			n-g	1.000	
				RAZEM	1.000
144	KNR AL-01 d.4 0602-03	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych do 8 elementów liniowych 9	szt.		
			szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
145	KNR AL-01 d.4 0603-03	Uruchomienie i pomiary linii dozorowych adresowych - do 8 adresów 9	adres		
			adres	9.000	
				RAZEM	9.000
146	KNR AL-01 d.4 0604-03	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 72 elementów liniowych 1	szt		
			szt	1.000	
				RAZEM	1.000
5		Oddymianie			
147	KNR AL-01 d.5 0101-01	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 4 linii dozorowych 2	szt.		
			szt.	2.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	2.000
148	KNR AL-01 d.5 0109-01	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 10 Ah	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
149	KNR AL-01 d.5 0402-03	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk z izolatorem zwarć	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
150	KNR AL-01 d.5 0402-03	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk z izolatorem zwarć	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
151	KNR 5-08 d.5 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur 890	m		
			m	890.000	
				RAZEM	890.000
152	KNR 5-08 d.5 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur 780	m		
			m	780.000	
				RAZEM	780.000
153	KNR 5 d.5 0103-02	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie	m		
		520	m	520.000	
				RAZEM	520.000
154	KNR AL-01 d.5 0601-01	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 25 kroków programowych (instrukcji)	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	1.000
155	KNR AL-01 d.5 0602-03	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych do 8 elementów liniowych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
6		Instalacja okablowania strukturalnego			
156	KNR 5-06 d.6 0207-0200	Instalowanie stojaków o masie 50 kg pod urządzenia na podłożu betonowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
157	KNR 5-06 d.6 0207-0200	Instalowanie stojaków o masie 50 kg pod urządzenia na podłożu betonowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
158	KNR 5 d.6 0301-12	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym	szt.		
		31	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
159	KNR 5 d.6 0302-01	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm	szt.		
		31	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
160	KNR 5-06 d.6 0608-02	Instalowanie gniazd - złączy okrągłych sterowniczych typu PS 12-stykowych na płytach z tworzywa szt.	szt.		
		31	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
161	KNR AT-14 d.6 0108-01	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000
162	KNR AT-14 d.6 0108-01	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
163	KNR AT-14 d.6 0108-01	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
164	KNR AT-14 d.6 0108-01	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
165	KNR 5 d.6 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur	m		
		1500	m	1500.000	
				RAZEM	1500.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
166	KNNR 5 d.6 0211-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w kana- łach otwartych luzem na dnie 1900	m m	 1900.000	
				RAZEM	1900.000
167	własna d.6	panel zasilający dostawa 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2.000
168	KNNR 5 d.6 0102-02	Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o śr.do 23 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie 1900	m m	 1900.000	
				RAZEM	1900.000
169	KNNR 5 d.6 0211-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² układane w kana- łach otwartych luzem na dnie 140	m m	 140.000	
				RAZEM	140.000
170	KNNR 5 d.6 0211-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² układane w kana- łach otwartych luzem na dnie 140	m m	 140.000	
				RAZEM	140.000
171	własna d.6	pomiary przebiegów logicznych 74	szt szt	 74.000	
				RAZEM	74.000
172	własna d.6	zarobienie przebiegów logicznych na panelu i module 74	szt szt	 74.000	
				RAZEM	74.000
7		Instalacje zewnętrzne			
173	KNNR 5 d.7 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 40.32	m ³ m ³	 40.320	
				RAZEM	40.320
174	KNNR 5 d.7 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 210	m m	 210.000	
				RAZEM	210.000
175	KNNR 5 d.7 0702-02	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 28.56	m ³ m ³	 28.560	
				RAZEM	28.560
176	KNNR 5 d.7 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg 11	szt. szt.	 11.000	
				RAZEM	11.000
177	KNNR 5 d.7 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie 6	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000
178	KNNR 5 d.7 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie 5	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
179	KNNR 5 d.7 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku 17	szt. szt.	 17.000	
				RAZEM	17.000
180	KNNR 5 d.7 1007-03	Montaż latarni oświetleniowych parkowych (ogrodowych) na gotowym podłożu 15	kpl. kpl.	 15.000	
				RAZEM	15.000
181	KNNR 5 d.7 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm 220	m m	 220.000	
				RAZEM	220.000
182	KNNR 5 d.7 0713-03	Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach za- mkniętych 110	m m	 110.000	
				RAZEM	110.000
183	KNNR 5 d.7 0713-04	Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach za- mkniętych 240	m m	 240.000	
				RAZEM	240.000
184	KNNR 5 d.7 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		26	odc.	26.000	
				RAZEM	26.000
8		Instalacja Centralnej Baterii			
185 d.8		System Centralna Bateria 1H	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
186 d.8	KNNR 5 0406-01	Monitor zaniku fazy	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
187 d.8	KNNR 5 0406-01	Moduł adresowy	szt.		
		202	szt.	202.000	
				RAZEM	202.000
188 d.8	KNNR 5 0406-01	Moduł adresowo przełączający	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
9		Oświetlenie specjalistyczne i mechanika sztankietów			
189 d.9	kalkulacja własna	Projekt wykonawczy technologii scenicznej (oświetlenia, nagłośnienia, sztankie- tów)	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
190 d.9	kalkulacja własna	Technologia oświetlenia na sztankietach i okablowania	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
191 d.9	kalkulacja własna	Technologia mechaniki sztankietów i okablowania	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
192 d.9	kalkulacja własna	Technologia nagłośnienia i okablowania sal	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
193 d.9	KNR 5-08 0208-03	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-24/Al-40 mm2) wciągane w kanały zamknięte	m		
		150	m	150.000	
				RAZEM	150.000
194 d.9	KNR 5-08 0701-15	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 15 kg na ścianie (2 mocowania)	szt.		
		150	szt.	150.000	
				RAZEM	150.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Robotnicy	r-g	7502.7469	0.00	0.00
2.	robocizna	r-g	55.7816	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	obudowa p/t złącza kontrolnego	szt	17.0000		17.0000	0.00	0.00					
2.	ramka osprzętowa podwójna	szt	197.880 0		197.880 0	0.00	0.00					
3.	ramka osprzętowa pojedyncza	szt	148.920 0		148.920 0	0.00	0.00					
4.	główny wyłącznik prądu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
5.	główna szyna wyrównawcza w obudo- wie	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
6.	centrala ppoż	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
7.	element kontrolno sterujący w obudo- wie	szt	37.0000		37.0000	0.00	0.00					
8.	moduł wyjścia nadzorowanego	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00					
9.	optyczna czujka dymu	szt	192.000 0		192.000 0	0.00	0.00					
10.	gniazdo optycznej czujki dymu	szt	192.000 0		192.000 0	0.00	0.00					
11.	wskaźnik zadziałania czujki dymu	szt	87.0000		87.0000	0.00	0.00					
12.	ręczny ostrzegacz pożarowy	szt	25.0000		25.0000	0.00	0.00					
13.	sygnałizator optyczno-akustyczny	szt	13.0000		13.0000	0.00	0.00					
14.	puszki rozdzielcze pożarowe PIP	szt	13.0000		13.0000	0.00	0.00					
15.	krosownica wizyjna	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
16.	moduł wejść wizyjnych 16x	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
17.	moduł wyjść wizyjnych 4x	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
18.	klawiatura sterująca	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
19.	oprogramowanie konfiguracyjne	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
20.	rejestrator cyfrowy 16-sto kanałowy z dyskiem HDD	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
21.	kamera kopułkowa wewnętrzna z obiektywem 2,8-6mm	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00					
22.	zasilacz kamer kopułkowych	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00					
23.	zestaw kamerowy z obiektywem 5- 50mm	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00					
24.	obudowa zewnętrzna zuchwytem oraz grzałką i osłoną słoneczną	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00					
25.	monitor LCD 21"	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
26.	UPS systemu CCTV	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
27.	centrala włamaniowa	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
28.	akumulator 17Ah	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
29.	klawiatuara szyfrująca	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
30.	moduł rozszerzenia ekspander z zasi- laczem	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
31.	czujka ruchu pir	szt	44.0000		44.0000	0.00	0.00					
32.	czujka magnetyczna	szt	20.0000		20.0000	0.00	0.00					
33.	centrala oddymiająca	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
34.	akumulator	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
35.	przycisk oddymiania RT45	szt	7.0000		7.0000	0.00	0.00					
36.	przycisk przewietrzania LT43	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00					
37.	końcówki światłowodów pig-tail SC	szt	16.0000		16.0000	0.00	0.00					
38.	panel zasilający	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
39.	System Centralna Bateria 1H	kpl.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
40.	Technologia oświetlenia Sala Duża	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
41.	Technologia mechaniki sztankietów	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
42.	Technologia nagłośnienia	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
43.	Projekt wykonawczy technologii sce- nicznej (oświetlenia, nagłośnienia, sztankietów)	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
44.	Szafa stojąca , 19", 42U, 600x600, z cokołem, z drzwiami przednimi z szy- bą i cokołem	szt.	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
45.	Szafa wisząca, 19", 18U dwusekcyjna	szt.	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
46.	wazelina techniczna	kg	8.7260		8.7260	0.00	0.00					
47.	wazelina techniczna'	kg	22.6410		22.6410	0.00	0.00					
48.	obejma wyrównawcza	szt	80.0000		80.0000	0.00	0.00					
49.	bednarka ocynkowana	m	234.000 0		234.000 0	0.00	0.00					
50.	druk stalowy ocynkowany	m	301.600 0		301.600 0	0.00	0.00					
51.	LgY 6	m	239.200 0		239.200 0	0.00	0.00					
52.	LgY 2,5	m	343.200 0		343.200 0	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
53.	drut stalowy ocynkowany	m	212.160 0		212.160 0	0.00	0.00					
54.	uchwyty	szt	2709.00 00		2709.00 00	0.00	0.00					
55.	piasek	m ³	11.7600		11.7600	0.00	0.00					
56.	fundament pod słup	szt	11.0000		11.0000	0.00	0.00					
57.	rury przewodowe z PCW DVK 110	m	228.800 0		228.800 0	0.00	0.00					
58.	rozdzielnia główna prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
59.	rozdzielna R1A prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
60.	rozdzielna R0B prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
61.	rozdzielna R0A prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
62.	Panel 19-calowy 24xRJ45 FTP, kat 6, 1U,	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00					
63.	Panel 19-calowy światłowodowy 8xSC	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
64.	Panel 19-calowy z wieszakami 1U, Grafitowy	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00					
65.	Panel 19-calowy 50xRJ45 kat 3 1U, Grafitowy,	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
66.	Monitor zaniku fazy	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00					
67.	Moduł adresowy	szt	202.000 0		202.000 0	0.00	0.00					
68.	Moduł adresowo przełączający	szt	12.0000		12.0000	0.00	0.00					
69.	konstrukcje mocujące	kg	22.0000		22.0000	0.00	0.00					
70.	lampa oświetleniowa zewnętrzna kompletna typ OPA 70W	kpl	17.0000		17.0000	0.00	0.00					
71.	oprawy świetłówekowe z modulem AW HRL 400SM/2x42 TCT-EVG/ED3 ze źródłami światła	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
72.	LF-T16-S 235/49 OE ze źródłami światła (typ C)	szt	14.0000		14.0000	0.00	0.00					
73.	PFAG-T16 228-EVG ze źródłami światła (typ E)	szt	28.0000		28.0000	0.00	0.00					
74.	XEBDR 410/40 OS-OSLED-EVG ze źródłami światła (typ F)	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00					
75.	oprawy świetłówekowe HRL 400 SM/ 2X42 TCT-EVG ze źródłami światła (typ H)	szt	35.0000		35.0000	0.00	0.00					
76.	oprawy świetłówekowe IRIS-W 155 DIM FARBFOLIE PURPLE ze źródłami światła (typ I)	szt	19.0000		19.0000	0.00	0.00					
77.	oprawy świetłówekowe IRIS-W 155 DIM FARBFOLIE ze źródłami światła (typ J)	szt	37.0000		37.0000	0.00	0.00					
78.	oprawy świetłówekowe SPN 114/24 - EVG ze źródłami światła (typ K)	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
79.	oprawy świetłówekowe Buddy-M (LED) ML-NI ze źródłami światła (typ L)	szt	33.0000		33.0000	0.00	0.00					
80.	oprawy świetłówekowe VENICE-E 135/ 49/80 OS-NE ze źródłami światła (typ M2)	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00					
81.	oprawy świetłówekowe VENICE-EB 2X128/54 OS-NE ze źródłami światła (typ M3)	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00					
82.	oprawy świetłówekowe VENICE-EB 3X128/54 OS-NE ze źródłami światła (typ M7)	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
83.	akcesoria venice: VENICE-EE NE, VENICE-TV, ENICE-DB, VLNE-5 NETZEINSPEISTEIL, VENICE-E-VSL, L-VERBINDER	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
84.	oprawy świetłówekowe FLIP 118 EVG-SBL ze źródłami światła (typ N1)	szt	11.0000		11.0000	0.00	0.00					
85.	oprawy świetłówekowe EBD-LED 235/ 2350-840 W ze źródłami światła (typ P1, P2, P3, P4)	szt	212.000 0		212.000 0	0.00	0.00					
86.	DG 235 W akcesoria do EBD LED (do typu P2)	szt	122.000 0		122.000 0	0.00	0.00					
87.	DGD 235 W akcesoria do EBD LED (do typu P3)	szt	53.0000		53.0000	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
88.	oprawy świetłkowe EBRME 414/24 OS ze źródłami światła 9typ R1)	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
89.	oprawa EBRME 414/24 OSR ze źródłami światła (typ R2)	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
90.	oprawa ewakuacyjna LVNC CORRIDOR AT 1H SE (typ LVNC)	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
91.	oprawa ewakuacyjna LVNO OPEN AREA AT 1H SE (typ LVNO)	szt	18.0000		18.0000	0.00	0.00					
92.	oprawa ewakuacyjna LVPO OPEN AREA AT 1H SE (typ LVPO)	szt	66.0000		66.0000	0.00	0.00					
93.	oprawa ewakuacyjna LVPC CORRIDOR AT 1H SE (typ LVPC)	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00					
94.	oprawa ewakuacyjna TWINS LED AT 1H SE (typ EW)	szt	24.0000		24.0000	0.00	0.00					
95.	oprawy montowane na elewacji ze źródłem światła	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00					
96.	oprawy przeszkodowe	szt	42.0000		42.0000	0.00	0.00					
97.	oprawy EBRME 414/24 W-EVG ze źródłami światła (typ R3)	szt	18.0000		18.0000	0.00	0.00					
98.	oprawy EBRME 414/24 SG-EVG ze źródłami światła (typ R4)	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00					
99.	oprawy ABD 340/326 SG-EVG ze źródłami światła i akcesoriami (typ U)	szt	11.0000		11.0000	0.00	0.00					
100.	oprawy EBDR 410/40 SG-OS-EVG (typ W) ze źródłami światła	szt	41.0000		41.0000	0.00	0.00					
101.	oprawy EMMML K 255 WK-EVG (typ Z) ze źródłami światła	szt	59.0000		59.0000	0.00	0.00					
102.	wysięgniki rurowe WA-8/2	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00					
103.	wysięgniki rurowe WA-8/1	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00					
104.	łączniki instalacyjne 1-biegunowe	szt	57.1200		57.1200	0.00	0.00					
105.	przyciski instalacyjne zwierne	szt	35.7000		35.7000	0.00	0.00					
106.	łączniki instalacyjne schodowe	szt	4.0800		4.0800	0.00	0.00					
107.	łączniki instalacyjne świecznikowe	szt	1.0200		1.0200	0.00	0.00					
108.	gniazdo wtykowe p/t 2P+Z 16A/230V IP44	szt	51.0000		51.0000	0.00	0.00					
109.	gniazdo wtykowe p/t 2P+Z 16A/230V DATA	szt	75.4800		75.4800	0.00	0.00					
110.	gniazdo wtykowe p/t 2P+Z 16A/230V	szt	320.2800		320.2800	0.00	0.00					
111.	Zestaw gniazd 2xRJ45 kat 6 FTP	szt	31.0000		31.0000	0.00	0.00					
112.	gniazda bryzgoszczelne 3P+Z+N 400V	szt	3.0600		3.0600	0.00	0.00					
113.	puszki izolacyjne podtynkowe	szt	129.5400		129.5400	0.00	0.00					
114.	puszki izolacyjne podtynkowe pojedyncze	szt	51.0000		51.0000	0.00	0.00					
115.	puszki izolacyjne podtynkowe podwójne	szt	197.8800		197.8800	0.00	0.00					
116.	puszki nt z zaciskami śrubowymi	szt	145.8600		145.8600	0.00	0.00					
117.	lokalne szyny wyrównawcze w obudowie	szt	15.0000		15.0000	0.00	0.00					
118.	rura sztywna układana w betonie	m	29.1200		29.1200	0.00	0.00					
119.	rury winidurkowe	m	1341.6000		1341.6000	0.00	0.00					
120.	rury winidurkowe karbowane	m	2516.8000		2516.8000	0.00	0.00					
121.	złączki	szt	528.9000		528.9000	0.00	0.00					
122.	kanał instalacyjny	m	8.3200		8.3200	0.00	0.00					
123.	osłony przewodów	szt	13.5000		13.5000	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
12 4.	wsporniki dachowe	szt	292.900 0		292.900 0	0.00	0.00					
12 5.	wsporniki naciągowe	szt	16.4832		16.4832	0.00	0.00					
12 6.	wsporniki przelotowe	szt	18.5436		18.5436	0.00	0.00					
12 7.	maszt odgromowy z podstawą i odcią- gami	kpl	9.0000		9.0000	0.00	0.00					
12 8.	złącza rynnowe	szt	14.8200		14.8200	0.00	0.00					
12 9.	złączki przelotowe kabłąkowe naprę- żające	szt	24.7248		24.7248	0.00	0.00					
13 0.	złącza kontrolne	szt	17.0000		17.0000	0.00	0.00					
13 1.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt	11.0000		11.0000	0.00	0.00					
13 2.	opaski kablowe typu Oki	szt	33.0000		33.0000	0.00	0.00					
13 3.	opaski kablowe typu Oki'	szt	28.0000		28.0000	0.00	0.00					
13 4.	YDYp 5x4	m	832.000 0		832.000 0	0.00	0.00					
13 5.	YDYp 3x4	m	832.000 0		832.000 0	0.00	0.00					
13 6.	YDYp 3x1,5	m	3016.00 00		3016.00 00	0.00	0.00					
13 7.	YDYp 3x2,5	m	2080.00 00		2080.00 00	0.00	0.00					
13 8.	YDYp 2x1,5	m	1040.00 00		1040.00 00	0.00	0.00					
13 9.	YDYp 4x1,5	m	2225.60 00		2225.60 00	0.00	0.00					
14 0.	HDGs 3x1	m	312.000 0		312.000 0	0.00	0.00					
14 1.	YDYp 3x1,5'	m	1518.40 00		1518.40 00	0.00	0.00					
14 2.	YDY 3x1,5	m	5720.00 00		5720.00 00	0.00	0.00					
14 3.	YDY 3x2,5	m	2600.00 00		2600.00 00	0.00	0.00					
14 4.	YDY 5x10	m	187.200 0		187.200 0	0.00	0.00					
14 5.	YDY 5x6	m	104.000 0		104.000 0	0.00	0.00					
14 6.	YnTKSYekw 1x2x0,8	m	2995.20 00		2995.20 00	0.00	0.00					
14 7.	HDGs 2x1,5	m	925.600 0		925.600 0	0.00	0.00					
14 8.	RG59	m	1456.00 00		1456.00 00	0.00	0.00					
14 9.	przewód FTP	m	624.000 0		624.000 0	0.00	0.00					
15 0.	YTKSYekw 3x2x0,5	m	2964.00 00		2964.00 00	0.00	0.00					
15 1.	przewody kabelkowe YnTKSYekw 4x2x0,8	m	925.600 0		925.600 0	0.00	0.00					
15 2.	przewody kabelkowe HDGs 2x1,5	m	811.200 0		811.200 0	0.00	0.00					
15 3.	Kabel FTP kat 6 , 4 pary	m	3536.00 00		3536.00 00	0.00	0.00					
15 4.	światłowód 8 włóknowy wew. MM 50/ 125 LSZH	m	145.600 0		145.600 0	0.00	0.00					
15 5.	XZTKMXw 50x4x0,5	m	145.600 0		145.600 0	0.00	0.00					
15 6.	przewód wieloparowy, multicore	m	156.000 0		156.000 0	0.00	0.00					
15 7.	kable YKY 5x120	m	83.2000		83.2000	0.00	0.00					
15 8.	LgY 25	m	78.0000		78.0000	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
15 9.	kable YKY 5x16	m	447.200 0		447.200 0	0.00	0.00					
16 0.	kable YKK 4x150	m	312.000 0		312.000 0	0.00	0.00					
16 1.	kable YKY 5x95	m	83.2000		83.2000	0.00	0.00					
16 2.	kable YKY 5x35	m	10.4000		10.4000	0.00	0.00					
16 3.	kable YKY 5x10	m	114.400 0		114.400 0	0.00	0.00					
16 4.	oprawy BOX 70	kpl	15.0000		15.0000	0.00	0.00					
16 5.	słupy stalowe SAL DP-47	szt	11.0000		11.0000	0.00	0.00					
16 6.	rozdzielnia R2A prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
16 7.	rozdzielnia TOZ prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
16 8.	rozdzielnia R6D prefabrykacja	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
16 9.	tablica sterowania oświetleniem	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
17 0.	rozdzielnia R-CCTV [prefabrykacja]	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
17 1.	łącznik	szt	5.4400		5.4400	0.00	0.00					
17 2.	koryta siatkowe 54/200	m	435.000 0		435.000 0	0.00	0.00					
17 3.	konstrukcje wsporcze pod koryta siat- kowe	szt	870.000 0		870.000 0	0.00	0.00					
17 4.	konstrukcje wsporcze	kg	150.000 0		150.000 0	0.00	0.00					
17 5.	kołki rozporowe	szt	43.2000		43.2000	0.00	0.00					
17 6.	kołki rozporowe plastikowe	szt	2709.00 00		2709.00 00	0.00	0.00					
17 7.	materiały pomocnicze	zł					0.00					
RAZEM												

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	koparka podsiębierna 0,15m3	m-g	0.7700	0.00	0.00
2.	żuraw samochodowy	m-g	6.8780	0.00	0.00
3.	środek transportowy	m-g	15.9370	0.00	0.00
4.	ciągnik kołowy	m-g	4.6780	0.00	0.00
5.	samochód samowyładowczy	m-g	1.6800	0.00	0.00
6.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	11.0400	0.00	0.00
7.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	3.0790	0.00	0.00
8.	przyczepa do przewożenia kabli"	m-g	1.5990	0.00	0.00
9.	spawarka	m-g	21.5180	0.00	0.00
10.	przyrządy testujące i pomiarowe zgodnie z wymaganiami producenta	m-g	12.3500	0.00	0.00
RAZEM					

Słownie: zero i 00/100 zł