

SPIS ZAWARTOSCI PROJEKTU

Strona tytułowa	str. 139
Oświadczenie projektanta	str. 140
Uprawnienia projektanta	str. 141
Zaswiadczenie o przynależności do LOIIB	str. 142-143
Warunki przyłączenia	str. 144-147
Spis zawartości opracowania	str. 148
Opis techniczny z obliczeniami	str. 149 - 161

Rysunki:

E-01.a – Rzut piwnicy - instalacje silnopradowe i słabopradowe	str. 162
E-01.b – Rzut piwnicy - instalacje oświetlenia i przeciwpozarowe	str. 163
E.02.a – Rzut parteru - instalacje silnopradowe i słabopradowe	str. 164
E-02.b – Rzut parteru - instalacje oświetlenia i przeciwpozarowe	str. 165
E.03.a – Rzut 1 pietra - instalacje silnopradowe i słabopradowe	str. 166
E-03.b – Rzut 1 pietra - instalacje oświetlenia i przeciwpozarowe	str. 167
E.04.a – Rzut 2 pietra - instalacje silnopradowe i słabopradowe	str. 168
E-04.b – Rzut 2 pietra - instalacje oświetlenia i przeciwpozarowe	str. 169
E-05 – Rzut dachu – instalacje odgromowe i elektryczne	str. 170
E-06 – Schemat tablicy TE/TK-P.1 – piwnica	str. 171
E-14 – Schemat tablicy TE/TK-1.2 – 1 piętro	str. 172
E-15 – Schemat tablicy TE/TK-1.3 – sala widowiskowa	str. 173
E-17 – Schemat rozdzielni głównej RGnn	str. 174
E-18 - Schemat instalacji oddymiania	str. 175
PZT – Projekt zagospodarowania terenu – instalacje elektryczne	str. 176
Specyfikacja opraw oświetleniowych	str. 177
Legenda – schematy tablic elektrycznych	str. 178

Pozostałe schematy rozdzielni elektrycznych i instalacji słabopradowych oraz instalacji technologicznych zostaną dołączone do projektu wykonawczego.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego w zakresie instalacji elektrycznych dotyczących przebudowy, rozbudowy i nadbudowy Miejskiego Ośrodka Kultury w Nowym Targu, Al. Tysiąclecia 35, Nowy Targ 34-400

1. WSTEP

W Nowym Targu, Al. Tysiąclecia 35 dla Miejskiego Ośrodka Kultury zachodzi konieczność wykonania projektu instalacji elektrycznych wraz z zagospodarowaniem terenu. W projekcie budowlanym instalacji wewnętrznych zaprojektowano instalacje światła i gniazd oraz instalacje ochrony przed porażeniem elektrycznym i ochronę odgromową i przeciwprzepięciową, instalacje teletechniczne (schematy w projekcie wykonawczym), a także system sygnalizacji pożaru i oddymiania. W projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano zasilanie budynku oraz instalacje oświetlenia zewnętrznego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

2.1 Warunki zabudowy

2.2 Zlecenie Inwestora: Gmina Miasto Nowy Targ

ul. Krzywa 1, Nowy Targ 34-400

2.3 Dziennik Ustaw nr 81 z 1990r. oraz PN -IEC - 60364

2.4 P.B.U.E wyd. II z 1988r

2.5 Warunki elektryczne:.....

3. DANE ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania 400/230 V

System ochrony przed porażeniem elektrycznym „szybkie wyłączenie” oraz wyłączniki ochronne.

Moce wynikające z projektu:

Moc zainstalowana sumaryczna $P_i = 560,63 \text{ kW}$

Moc obliczeniowa $P_o = 199,07 \text{ kW}$

Wartość prądu dla mocy obliczeniowej $I_o = 299,7 \text{ A}$

Przyjęto współczynniki jednoczesności dla gniazd i wypustów zasilających - $k=0,3$, dla technologii mechaniki i oświetlenia sceny - $k=0,3$, dla wentylacji i klimatyzacji oraz

zasilania wind i fontanny - $k=0,5$ oraz dla obwodów przeciwpożarowych i oświetlenia - $k=0,8$.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 Instalacje wewnętrzne

- Instalacja oświetleniowa
- Instalacje gniazd i wypustów zasilających
- Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacje teleinformatyczne
- Instalacja antenowa
- Instalacje sygnalizacji włamania i napadu SSWIN
- Instalacja monitoringu CCTV
- Instalacje oddymiania

4.2 Instalacje zewnętrzne

- Instalacje oświetlenia elewacji zewnętrznej budynków
- Instalacje oświetlenie terenu zewnętrznego

4.3 Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Szczegóły dotyczące instalacji słaboprądowych zostaną zawarte w projekcie wykonawczym.

5. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Zasilanie budynku odbywać się będzie ze złącza energetycznego kablami 4xNKGS FE 180 PH 90 1x185 + NKGSzo FE 180 PH 90 1x95 do rozdzielni główna RGnn..

Rozdzielnia główna zaprojektowana jako układ szaf o wymiarach 2x1935x725x725 + przedział 475x725 zlokalizowana będzie w wyodrębnionym do tego celu pomieszczeniu w piwnicy budynku. W rozdzielni tej znajdować się będzie rozłącznik mocy o wartości 630A z cewką wybijakowa wzrostowa pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP dla całego budynku. W obiekcie zaprojektowano 6 przycisków, które należy połączyć równolegle, tak aby każdym z nich można było wyłączyć rozdzielnię główną, a tym samym zasilanie w energię elektryczną. Zasilanie PWP należy wykonać poprzez układ zasilania priorytetowego faz

kablem NXHX FE 180 PH-90 5x1,5 a następnie kablami NXHX FE 180 PH-90 2x1,5 mocowanymi na uchwytych systemu E-90, nie rzadziej niż co 30cm.

W rozdzielni wentylacji i klimatyzacji TE-W zainstalowany zostanie rozłącznik mocy z cewką wzrostową sterowana poprzez układ przekaźnika bistabilnego z centrali SSP – tzn. centrala daje sygnał, by po wykryciu pożaru i przejściu w tzw. II stopień nastąpiło wyłączenie centrali wentylacji i klimatyzacji, by zapobiegać podsyceń się pożaru.

W rozdzielni głównej RGnn zainstalowane będą zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających (wartości podane na schematach rozdzielni) i zasilane z niej będą:

- tablica TE/TK-P.1 (piwnica) - kablem YKY 5x10 - projektowana jako 2x144 moduły
- tablica TE/TK-P.2 (piwnica) - kablem YKY 5x6 - projektowana jako 144 moduły
- tablica TE-P.3 (piwnica-kawiarnia) - kablem YKY 5x16 - projektowana jako 2x144 moduły (
- tablica TE-P.4 (piwnica-wezeł cieplny) - kablem YKY 5x6 - projektowana jako IP 65 2x18 modułów
- tablica TE/TK-0.1 (parter) - kablem YKY 5x16 - projektowana jako 3x144 moduły
- tablica TE/TK-0.2 (parter) - kablem YKY 5x16 - projektowana jako 2x144 moduły
- tablica TE-0.3 (parter) - kablem YKY 5x6 - projektowana jako 72 moduły (
- tablica TE/TK-1.1 (piętra 1 i 2) - kablem YKY 5x16 - projektowana jako 2x144 moduły
- tablica TE/TK-1.2 (piętro 1) - kablem YKY 5x35 - projektowana jako 3x144 moduły
- tablica TE/TK-1.3 (sala widowiskowa) - kablem YKY 5x16 - projektowana jako 2x144 moduły
- tablica TE-W (wentylacja i klimatyzacja) - kablem YKY 5x25
- tablica TE-OS (oświetlenie sceniczne) - kablem YKY 5x25
- tablica TE-MS (mechanika i technologia sceniczna) - kablem YKY 5x16

Z rozdzielni głównej zasilane także będą:

- obwody oświetlenia elewacji oraz tereny zewnętrznego
- kablami YKY 5x6 obwody zasilające szafy windy i dodatkowo przewodami YDY 3x2,5 obwody serwisowe windy
- kablem YKY 5x6 szafa zasilająca-sterująca fontanną zewnętrzną
- urządzenia instalacji przeciwpożarowej (z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu) – takie jak centrala SSP, centrale oddymiania, silowniki drzwi ewakuacyjnych, oraz silownik okna napowietrzającego

W projektowanych tablicach należy wykonać, zgodnie z dokumentacją, zabezpieczenie różnicowo-prądowe, zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów, połączenie uziemiające z uziomem szyny uziemiającej Z.S.U i połączenia wyrównawcze o przekroju nie mniejszym niż połowa pola przekroju przewodu ochronnego.

Jako ochronę przeciwprzepięciową w rozdzielni głównej RGnn zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu T1+T2.

6. LINIE ZASILAJĄCE

Wewnętrzne linie zasilające:

- obwody zasilające oświetlenie wykonać przewodami typu

YDYp 3x1,5mm², YDYp 4x1,5mm², YDYp 2x1,5mm²

- obwody siłowe należy wykonać odpowiednimi przewodami i zastosować zabezpieczenia zgodne ze schematami poszczególnych rozdzielni zawartymi w części rysunkowej projektu.

7. OPIS INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH I ODBIORCZEJ

Osprzęt instalacyjny stosować należy tynkowy. Gniazda projektuje się ze stykiem ochronnym montowane w większości pomieszczeń na wysokości 0,3m od podłogi.

Wyjątek stanowią pomieszczenia węzłów sanitarnych oraz pomieszczenia socjalne itd. w których należy montować gniazda na wysokości 1,2-1,3m stosując osprzęt o stopniu ochrony IP 44. Gniazda zasilające monitory na ścianach w holu głównym należy zainstalować na wysokości 220cm.

Gniazda i wypusty zasilające w części budynku przeznaczonej na prowadzenie kawiarni należy wykonać na wysokościach podanych na rysunku, a tam gdzie brak oznaczenia zgodnie ze wskazówkami przedstawionymi powyżej. Stopień ochrony poszczególnych gniazd został także podany na rysunkach. W okolicy projektowanych urządzeń technologicznych należy doprowadzić kabel LgY 1x4 od szyny uziemiającej zlokalizowanej na zapleczu baru, do której zostanie doprowadzony przewód LgY 1x10 z tablicy piętrowej kawiarni TE-P.3.

Instalacje ułożyć pod tynkiem lub w rurkach ochronnych typu peszel - w sciankach działowych wypełnionych izolacją termiczną.

W budynku zaprojektowano zestawy gniazd komputerowych wyposażone także w gniazda internetowe i telefoniczne. Gniazda te będą zasilane w większości z sekcji

TK tablic piętrowych. Z tych sekcji zasilane będą także: szafa teleinformatyczna, system antenowy, system CCTV, alarm, szafy nagłośnienia i prezentacji multimedialnych w holu głównym, itd.

Zaprojektowano wypusty zasilające dedykowane dla urządzeń wentylacji i klimatyzacji zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku.

Z tablicy TE/TK-1.2 zostaną wyprowadzone przewody YDY 5x4 do:

- tablicy AV-1 projektowanej jako 72 moduły zasilającej i sterującej urządzeniami systemu audiowizualnego w sali spotkań (1.34)
- tablicy AV-2 projektowanej jako 72 moduły (zasilającej i sterującej urządzeniami systemu audiowizualnego w sali konferencyjnej (1.02).

Z tablicy TE/TK-1.3 zostanie wyprowadzony przewód do YDY 5x4 do tablicy AV-3 projektowanej jako 72 moduły zasilającej i sterującej urządzeniami systemu audiowizualnego w sali widowiskowej.

W tablicach AV zaprojektowano zasilanie i sterowanie urządzeń takich jak projektor lub rzutnik, ekran, rolety (tam gdzie występują), szafy systemu audiowizualnego, a dla sali widowiskowej także szafy systemu reżyserskiego. W tablicach tych zostaną także zamontowane urządzenia sterujące oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach. Natomiast oprawy oświetleniowe będą zasilane z tablic elektrycznych TE. Szczegóły wyposażenia szaf AV i sterowania powyższymi urządzeniami zostaną podane w projekcie wykonawczym.

W kieszeni scenicznej zaprojektowano dla sali widowiskowej szafy służące do zasilania i sterowania sztankietami oraz oświetleniem scenicznym. Szczegóły zostaną także podane w projekcie wykonawczym.

Oprawy oświetleniowe

W pomieszczeniach stosować oprawy o stopniu ochrony IP20, zaś w pomieszczeniach wilgotnych oraz na zewnątrz budynku o stopniu IP 44 lub IP 65.

Zapalanie oświetlenia w holach, korytarzach, klatkach schodowych odbywać się będzie przy pomocy wyłączników bistabilnych sterujących automatami schodowymi umieszczonymi w poszczególnych rozdzielniach elektrycznych. W sąsiedztwie wind na suficie zainstalowane będą czujki ruchu mające za zadanie także sterować automatami schodowymi.

W sali widowiskowej zainstalowane zostały oprawy z modulem sterowania DALI sterowane z pomieszczenia oświetleniowca. Sterowanie (ściemnianie, zapalanie itd.)

oprawami odbywać się będzie poprzez moduł DIN-DALI2 (moduł z dwoma liniami sterującymi - liczba modułów wraz ze schematem określona zostanie w innym opracowaniu) do którego przyłączony zostanie przewód 2x LIYCY 4x1 po którym przesłany zostanie sygnał maksymalnie do 64 opraw na każdej z linii. Moduł DIM DALI2 przewodem LIYCY 4x1 połączony będzie z kolejnymi takimi samymi modułami tworząc szynę komunikacyjną a ostatni połączony zostanie z centralną jednostką sterującą. Sciemnienie i zapalanie opraw odbywać się będzie poprzez klawiaturę C2NI-CB połączoną albo bezpośrednio z centralną jednostką sterującą albo z klawiaturą pełniącą tę samą funkcję (do 5 klawiatur może być przyłączonych do jednej linii) kablem LIYCY 4x1. Zapewniono także możliwość sterowania oświetleniem za pomocą kilku klawiatur umieszczonych przy wyjściach z sali widowiskowej oraz na balkonie.

W wybranych pomieszczeniach także zaprojektowano system sterowania oświetleniem DALI, jednakże jego działanie będzie ograniczało się do lokalnego sterowania w tych pomieszczeniach. Od sterownika należy do lamp doprowadzić przewód sterujący 2x1,5.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymogami w budynku znajdować się będą oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wyposażone w moduły awaryjne z czasem świecenia co najmniej 1h. Oprawy te muszą zapewnić w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej poziom natężenia oświetlenia powyżej 1lx, 5lx w pobliżu hydrantów i innych urządzeń przeciwpożarowych oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP. Na zewnątrz w celu wydłużenia drogi ewakuacyjnej zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego z termostatem i podgrzewem. Oprawy te będą zasilane z odrębnych obwodów elektrycznych z tablic piętrowych.

Kierunek drogi ewakuacyjnej będą wskazywały oprawy ewakuacyjne z piktogramami: ze strzałkami kierunkowymi lub napisem „Wyjście ewakuacyjne” pracujące w wersji „na jasno” z czasem świecenia co najmniej 1h posiadające aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

8 DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ GNIAZDA

Do obliczeń przyjęto maksymalną moc obciążenia $P_i = 2,0\text{kW}$, $P_o = 0,6\text{kW}$ dla jednego obwodu. Długość obwodu zasilającego YDY 3 x 2,5 mm² wynosi 50m.

$$I_B = \frac{P_o}{U \cos \varphi} = \frac{600}{230 * 0,96} = 2,72\text{A}$$

$I_z = 24\text{A}$ dla YDY 3x 2,5mm² ułożonych w tynku

Zabezpieczenie S 301 B 16 A , $I_n = 16 \text{ A}$ $I_B < I_n < I_z$

$$I_2 = 1,45 \cdot 16 \text{ A} = 23,2 \text{ A} < I_z \cdot 1,45 = 34,8 \text{ A}$$

$$? U\% = \frac{200 \cdot I \cdot P}{g \cdot S \cdot U^2} = 2,7\% < 3\%$$

$$R = \frac{r \cdot l}{S} = 0,36 \text{ ?}$$

$$\text{Prad zwarcia jednofazowego } I_{zw} = \frac{U}{2 \cdot R} = 319 \text{ A}$$

Czas zadziałania urządzenia zabezpieczającego przy prądzie zwarciovym obliczonym wynosi poniżej 0,01 s. Minimalny przekrój przewodu

$$S = \frac{I_{zw} \sqrt{t}}{115} = 0,28 \text{ mm}^2 < 2,5 \text{ mm}^2$$

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia:

$R_{bl} = 0,36 \text{ ?}$ dla wyłącznika instalacyjnego nadmiarowego

$$I_a = 4,9 \cdot 16 \text{ A} = 78,4 \text{ A} , \quad U = 0,36 \cdot 16 = 5,76 \text{ V} < 220 \text{ V}$$

Pozostałe obwody gniazd posiadają zbliżone parametry.

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Jako instalacje odgromowa projektuje się zwody poziome wykonane z drutu FeZn F 8 mocowanych do złącz krzyżowych. Zwody te połączone będą ze zwodami odprowadzającymi (z drutu FeZn F 8) oraz poprzez złącza kontrolne z uziemem otokowym wykonanym z bednarki typu FeZn 25x4 układanym w odległości 1m od ścian budynku na głębokości 0,6m. Należy zachować ciągłość zwodów (drutu) w miejscach różnicy poziomów dachów poprzez zastosowanie zwodów pionowych.

W celu poprawy estetyki dopuszcza się ułożenie zwodów pionowych na elewacji pod styropianem pod warunkiem umieszczenia ich w rurce grubościennnej o średnicy $\varnothing 50 \text{ mm}$.

W pobliżu urządzeń wentylacyjnych na dachu, takich jak centrale wentylacyjne i wentylatory ustawione będą maszty wolnostojące FeZn $\varnothing 18$ H=4m podłączone do zwodów poziomych drutem FeZn $\varnothing 8$.

Do instalacji uziemiającej za pomocą bednarki FeZn 25x4 zostaną podłączone: szyby windy oraz bednarka będzie doprowadzona do pomieszczenia rozdzielni głównej, pomieszczenia słabych prądów, węzła cieplnego, maszynowni fontanny.

10. INSTALACJA SLABOPRADOWE

Instalacje słabopradowe składają się z:

10.1 INSTALACJI INTERNETOWEJ I TELEFONICZNEJ

Przewody od gniazdek internetowych RJ-45 i telefonicznych RJ-45 wchodzących w skład zestawów gniazd komputerowych zlokalizowanych w wybranych pomieszczeniach oraz z oddzielnych gniazdek umiejscowionych np. w szafach audiowizualnych i multimedialnych oraz innych lokalizacji pokazanych w części rysunkowej projektu należy sprowadzić do szafy teleinformatycznej ustawionej w pomieszczeniu słabych prądów w piwnicy budynku. Projektuje się szafy 42U o wymiarach 200x80x60.

Szafa wyposażona będzie w panele krosowe, listwy zasilające 230V oraz inne urządzenia systemu, które nie są ujęte w opracowaniu oraz kosztorysie.

Instalacje internetowa i telefoniczna należy wykonać skrętka typu UTP 4x2x0,5 kat 6.

Zasilanie szafy odbywać się będzie z sekcji komputerowej rozdzielni TE/TE-P.2.

Szczegóły instalacji zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

10.2 INSTALACJI ANTENOWEJ TV

Z projektowanej w pomieszczeniu słabych prądów szranki dedykowanej dla instalacji antenowej i wyposażonej w niezbędne urządzenia zostaną doprowadzone kable antenowe do gniazd antenowych w wybranych pomieszczeniach budynku takich jak: stanowiska informacji (łącznie z doprowadzeniem sygnału do monitorów wiszących na ścianach), pomieszczenia akustyka/oswietleniowca, kabiny tłumacza, wybranych pomieszczeń administracji, sali konferencyjnej, sali spotkań, sali tanecznej, sali konferencyjnej, sali widowiskowej.

Szczegóły instalacji zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

10.3 INSTALACJI CCTV

W budynku w fazie projektu wykonawczego zostanie zaprojektowana instalacja monitoringu CCTV.

10.4 INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMU SSWiN

Instalacja składać się będzie z centrali alarmowej, skomunikowanych z nią expanderów rozmieszczonych w poszczególnych częściach budynku.

Do centrali alarmowej i expanderów zostaną dołączone urządzenia służące do przekazywania sygnału o naruszeniu poszczególnych stref: czujki ruchu, kontaktrony,

czujki zbitcia szyby. Bezpośrednio do centrali alarmowej podłączone zostaną sygnalizatory zewnętrzne i manipulatory.

Instalacje należy połączyć przewodem YTDY 8x0,5.

Szczegóły instalacji alarmowej i jej schemat zostaną zawarte będą w projekcie wykonawczym.

11. INSTALACJA PRZECIWPOZAROWA I ODDYMIANIA

Adresowalny system sygnalizacji pożarowej jest zestawem urządzeń przeznaczonych do wykrywania i sygnalizowania pożaru, powiadamiania właściwych służb interwencyjnych, a także do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Instalacje elektryczna obwodów linii dozorowych systemu SSP należy wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x1,0 układanym bezpośrednio pod tynkiem oraz na tynku w rurkach RL-18. Przewody linii dozorowych należy układać w odległości nie mniejszej niż 10 cm od tras instalacji elektrycznej silnoprądowej. Instalacja wykonana będzie w tzw. „petlach zamkniętych”.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowych wykonać w przepustach o odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagana dla tych ścian. Centrala sygnalizacji pożarowej jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu wykrywania pożarów. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie, zapisuje wszystkie zdarzenia zaistniałe w trakcie pracy systemu oraz podejmuje decyzje o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wystawianiu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub opcjonalnie do zewnętrznych służb ratunkowych.

Elementami instalacji SSP będą:

- centrala sygnalizacji pożarowej
- petle dozorowe składające się z :
 - czujek optycznych dymu wraz ze wskaźnikiem zadziałania (dla czujek montowanych w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym)
 - czujek optyczno-termicznych

Wszystkie czujki są urządzeniami adresowalnymi służącymi do wykrywania dymu lub ciepła pojawiającego się w początkowej fazie rozwoju pożaru. Czujki są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarc.

- ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Są one elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne

uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarc. Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na ścianie na wysokości 1,4 m od podłogi

- sygnalizatorów akustycznych adresowalnych służących do dźwiękowym alarmowaniu w przypadku zaistnienia zagrożenia pożarowego

- urządzeń kontrolno-sterujących EKS - służących do zarządzania i sterowania w wypadku zadziałania systemu: rozdzielnia elektryczna wentylacji i klimatyzacji TE-W (wylaczenie), windami (konieczność zjazdu), silownikami drzwi ewakuacyjnych.

- przewody i kable elektryczne o klasie PH90.

Zasilanie centrali SSP zlokalizowanej na ścianie w pomieszczeniu informacji odbywać się powinno kablami NHXH 3x1,5mm FE 180 PH-90 z przed głównego rozłącznika prądu zlokalizowanego w rozdzielni głównej RGnn.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu oraz przewody i kable powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej - Państwowy Instytut Badawczy w Józefowie k/Otwocka Czujki posiadają świadectwa zgodności CE z normą EN 54-5:2000 + A1:2002 oraz EN 54-17:2005 (w załączeniu). Wszystkie elementy systemu SSP należy łączyć zgodnie z instrukcją fabryczną.

Lokalizacje czujek, ostrzegaczy i sygnalizatorów pokazano na załączonych planach przebiegu instalacji. W części rysunkowej na schemacie pokazano także szczegółowe zestawienie poszczególnych petli oraz innych połączeń w systemie przeciwpożarowym.

Do centrali SSP zostaną podłączone cztery urządzenia kontrolno-sterujące. Zostały one zaprojektowane w celu zasilania, zarządzania i sterowania systemem oddymiania we wszystkich klatkach schodowych budynku. Te urządzenia zlokalizowane będą na ostatnich kondygnacjach klatek i będą skomunikowane z centralą SSP na zasadzie petli. Urządzenia kontrolno-sterujące wyposażone będzie w odpowiednie moduły służące do:

- zasilania i sterowania klapami oddymiającymi zamontowanymi w dachu nad każdą klatką schodową

- przyjmowania sygnałów z ręcznych przycisków oddymiania zainstalowanych na każdej kondygnacji klatek schodowych

- w przypadku urządzenia kontrolno-sterującego nr 1 sterowania i zasilania silownikami okna i drzwi napowietrzających

Zasilanie central kontrolno-sterującej odbywać się powinno kablami NHXH 3x1,5mm FE 180 PH-90 z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowanego w rozdzielni głównej RGnn. Centrale będą wyposażone w akumulatory dla zapewnienia ciągłości zasilania w przypadku awarii.

12. SYSTEM ELEKTRONICZNEJ OBSŁUGI KLIENTA ORAZ SYSTEM NAGŁOSNIENIA

W ramach systemu elektronicznej obsługi klienta projektuje się montaż 2 ekranów (w holu głównym na parterze na wysokości ok. 220 cm.) pozwalających na wyświetlanie informacji z 2 playerów umieszczonych w pomieszczeniu informacji. Do każdego stanowiska z ekranem telewizyjnym/monitorem w wielkości 60" powinny zostać doprowadzone także kable antenowe oraz kable HDMI, VGA + RIG 48 oraz FTP 4x2x0,5. Taki układ kabli umożliwia transmisję zarówno obrazu telewizyjnego jak i zestawionych – sporządzonych na potrzeby budynku filmów.

Projektowany będzie także system nagłosnienia przeznaczony do nagłosnienia przestrzeni ogólnodostępnych (hol główny, korytarze oraz toalety), a także pomieszczenia kawiarni.

Szczegóły dotyczące instalacji oraz dobór urządzeń zostanie przedstawiony w projekcie wykonawczym.

13. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA

Dla zasilania oświetlenia zewnętrznego składającego się z

- opraw mocowanych na słupach aluminiowych stożkowych 4m z oprawa LED w kształcie „talerza” o średnicy 494mm mocy 60W 4000lm IP 65
- opraw montowanych na słupkach aluminiowych świecących w dół LED IP 65
- opraw montowanych w ziemi LED IP 65

zostaną wyprowadzone dwa obwody kablami YKY 5x6 z rozdzielniczy głównej RGnn

Oświetlenie to zostanie uzupełnione o oprawy montowane na elewacji

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez układ zegara astronomicznego sterującego stycznikami

Oprawy w pobliżu parkingów montowane na słupach mają pozwolić na uzyskanie natężenia oświetlenia co najmniej 5lx na płaszczyźnie parkingu

13.1. Szczegóły dotyczące montażu kabli w słupach

Instalację zasilającą oprawy prowadzoną wewnątrz słupa należy wykonać przewodem typu OWY 3x2,5mm². Obwód ten zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A montowanym w tabliczce bezpiecznikowej. Oprawy należy zasilac naprzemiennie tak, by ilość opraw przyłączonej do jednej fazy nie różniła się o więcej niż 1 szt.

Koncówki przewodu OWY 3x2,5mm² przed montażem oblutować. Do zacisku ochronnego w słupie przyłączyć przewody ochronne i uziemiające.

13.2 Układanie kabli nn

Kable nn należy układać na dnie wykopu na głębokości 70 cm od powierzchni zniwelowanego terenu. Ułożony kabel należy zasypać warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0.5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryła ułożone kablem, lecz nie mniejsza niż 20cm.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych np, przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur itp.

Na oznacznikach należy nanieść trwałe napisy zawierające co najmniej :

a/ symbol oraz numer ewidencyjny linii / kabla /

b/ oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy

c/ znak użytkownika kabla

Najmniejsza dopuszczalna odległość między kablami n.n. winna wynosić 10cm. Kable powinny być ułożone w wykopie linia falista z zapasem (1 – 3) % wystarczającym do skompensowania możliwych przesunień gruntu.

Przy wprowadzeniu kabli do stacji i złączy należy pozostawić zapasy po ok. 3 m,

Kable n.n. należy zakończyć głowicami palczastymi na sucho.

Przy skrzyżowaniu kabla n.n. z drogami, kabel należy układać w rurach PVC

> 100 mm na całej długości / szerokości / drogi oraz minimum po 50 cm w obie strony od krawężnika jezdni, Odległość górnej powierzchni rury od powierzchni drogi powinna wynosić co najmniej 100 cm .

Przy skrzyżowaniu kabla n.n z kablami oświetleniowymi lub z kablami tego samego rodzaju należy każdy z krzyżujących się kabli chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu powinna wynosić

a) 25cm – między kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami tego samego rodzaju

b) 50cm - między kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci do 1kV

z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV

14. OCHRONA OD PORAZEN

Ochrona od porażen została zaprojektowana zgodnie norma. PN -HD – 60364-4-41 Dz U nr 239 z 10.12. 2010r

Jako ochronne podstawowa zastosowano izolacje podstawowa części czynnych lub przegrody i obudowy. Jako ochronie przy uszkodzeniu przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania. Jako ochronie uzupełniająca mające zastosowanie w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej lub/i ochrony przy uszkodzeniu zaprojektowano urządzenia ochronne różnicowo prądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze. Zgodnie z obecnymi zaleceniami w ochronie od porażen zastosowano ochronie z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Przewód ten należy doprowadzić do gniazd wtyczkowych oraz urządzeń technologicznych na stałe. W instalacjach jednofazowych należy wykonać instalacje trójprzewodowo zaś w trójfazowych pięcioprzewodowo. Dla sieci zasilającej pracującej w układzie TNC na tablicy należy utworzyć szynę PEN do której należy przyłączyć przewód „N” i PE oraz szynę wyrównawczą

Instalacje powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV.

UWAGA

Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, co i c.w zgodnie z wymaganiami zawartymi stosownych przepisach i normach.