

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy docelowej siedziby Placówki Terenowej Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Ząbkowicach Śląskich, Ząbkowice Śląskie, ul. Powstańców Warszawy, działka Nr 6/62, Nr 6/63, Nr 6/64, Nr 6/65, Nr 1, Nr 7/1, Nr 46/1, AM-6, obręb 0002 Osiedle Wschód, jednostka ewidencyjna 022405_4

TOM IV - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

1. Dane ogólne

- 1.1. Przeznaczenie : budynek biurowy Placówki Terenowej Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Ząbkowicach Śląskich
- 1.2. Adres: Ząbkowice Śląskie, ul. Powstańców Warszawy, dz. Nr 6/62 i 6/63, AM-6, obręb 0002, Osiedle Wschód, jednostka ewidencyjna 022405_4
- 1.3. Inwestor : Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego Oddział Regionalny we Wrocławiu

2. Podstawa opracowania :

- umowa zawarta z Inwestorem
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- projekt zagospodarowania terenu
- opinia geotechniczna opracowana przez uprawnionego geologa
- techniczne warunki przyłączenia do sieci energetycznej
- uzgodnienie z Zarządem Dróg Powiatowych w Ząbkowicach Śląskich /działka Nr 1/

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji teletechnicznej oraz projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych

4. Stan istniejący:

Teren robót objęty niniejszym projektem wykonawczym, stanowią działki Nr 6/62, Nr 6/63 oraz część pasa drogowego drogi powiatowej - ul. Powstańców Warszawy / dz. Nr 1/.

Budowę budynku Placówki Terenowej Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego przewidziano na działkach Nr 6/62 i 6/63 położonych w obrębie Osiedle Wschód miasta Ząbkowice Śląskie, u zbiegu ulic Powstańców Warszawy / dz. Nr 1 / i Janusza Kusocińskiego / dz. Nr 7/1 i 46/1/.

Działki Nr 6/62 i Nr 6/63 pozyskane zostały w roku 2016 z wydzielenia geodezyjnego działki Nr 6/60, będącej w użytkowaniu KRUS w Ząbkowicach Śląskich. Działki Nr 6/62 i 6/63 mają nieregularny kształt. Od strony wschodniej działka Nr 6/62 graniczy z działkami Nr 6/64 i 6/65 pozostałymi w użytkowaniu Powiatowego Urzędu Pracy. Od południa działki Nr 6/62 i 6/63 graniczą z pasem drogowym drogi powiatowej - ul. Powstańców Warszawy /działka Nr 1/, a od strony północno - zachodniej graniczą z pasem drogowym drogi wojewódzkiej - ul. Janusza Kusocińskiego /działka Nr 7/1 i Nr 46/1/. Obszar, na którym położone są działki 6/62 i 6/63 jest mocno zróżnicowany wysokościowo.

Różnice poziomu terenu na przewidzianych pod inwestycję działkach wynoszą 1,15 m. Różnice poziomu pomiędzy działkami Nr 6/62 i 6/63 a poziomem terenu przyległego pasa drogowego ul. Powstańców Warszawy kształtują się od 1,50 m do 1,80 m. Różnice poziomu terenu pomiędzy działkami Nr 6/62 i 6/63 a poziomem przyległego pasa drogowego ul. Janusza Kusocińskiego są jeszcze większe i kształtują się od 1,70 m do 2,0 m. Działki Nr 6/62 i 6/63 są niezabudowane. Na działkach tych znajdują się pozostałości obrzeży betonowych i ławki. W środkowej części działki Nr 6/63 znajduje się słup drewniany na fundamencie betonowym, przewidziany do likwidacji oraz zieleń wysoka - 6 drzew iglastych i 3 drzewa liściaste, a w części północnej tych działek rosną drzewa owocowe. Od wschodu działka Nr 6/63 graniczy z działką 6/65, na której znajduje się budynek Powiatowego Urzędu Pracy - dwukondygnacyjny, podpiwniczony z użytkowym poddaszem oraz graniczy z działką 6/64, zainwestowaną budynkiem garażowym. Działki Nr 6/62 i 6/63 są ogrodzone od strony ul. Powstańców Warszawy i ul. Janusza Kusocińskiego. W granicy działki Nr 6/63 i działek 6/65 i 6/64 nie ma ogrodzenia.

Działki Nr 6/62 i Nr 6/63 graniczą z pasami drogowymi dróg publicznych, lecz nie posiadają zjazdu.

Istniejące uzbrojenie terenu :

- sieć wodociągowa \varnothing 180 usytuowana w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawy /dz. Nr 1/
- sieć kanalizacji sanitarnej \varnothing 200 usytuowana w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawy /dz. Nr 1/
- sieć kanalizacji deszczowej \varnothing 400 usytuowana w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawy /dz. Nr 1/
- sieć gazowa \varnothing 63 usytuowana w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawy /dz. Nr 1/
- nieczynna sieć gazowa \varnothing 80 usytuowana w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawy /dz. Nr 1/ i ulicy Janusza Kusocińskiego /dz. Nr 46/1/
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna eNA usytuowana w pasie drogowym ulicy Jana Kusocińskiego /dz. Nr 7/1 i 46/1/
- instalacje teletechniczne usytuowane w pasie drogowym ul. Powstańców Warszawy /dz. Nr 1/

Na działkach Nr 6/62 i Nr 6/63 i w granicach pasów drogowych działek Nr 1 i Nr 7/1 znajduje się aktualnie zieleń wysoka i niska, która wymaga wycinki, po uzyskaniu wymaganego zezwolenia.

5. Przyłącze kanalizacji teletechnicznej

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zaprojektowano ułożenie rur kanalizacji teletechnicznej od istniejącej studni kablowej ZAAA/B14/14 usytuowanej w pasie drogowym ulicy Powstańców Warszawy (dz. Nr 1) wraz z zabudową 3 betonowych studni teletechnicznych SK-1. Użytkownikiem wybudowanej kanalizacji kablowej będzie Orange Polska S.A.

Zaprojektowano przyłącze telekomunikacyjne 1xRHDPE110 o długości 46,0 m. Głębokość układania rurociągu w terenie nieutwardzonym i pod chodnikami powinna wynosić 0,8 m licząc od górnej krawędzi rury. Głębokość układania rurociągu pod jezdnią powinna wynosić 1,0 m licząc od górnej krawędzi rury.

Usytuowanie studni przewidziano w istniejącym chodniku od strony południowej ulicy Powstańców Warszawy, w projektowanym chodniku od strony północnej ulicy Powstańców Warszawy oraz przy projektowanym budynku, na działce Nr 6/63. Od istniejącej studni ZAAA/B14/14 do projektowanej studni ZAAA/B14/14A rurę kanalizacji technicznej należy wykonać w wykopie otwartym, doprowadzając po ich wykonaniu istniejący chodnik z kostki betonowej typu kość do stanu istniejącego.

Pod istniejącą ulicą Powstańców Warszawy, od studni ZAAA/B14/14A do studni ZAAA/B14/14B przewidziano wykonanie kanalizacji teletechnicznej metodą sterowanego przewiertu horyzontalnego HDD z trzema etapami;

- przewiertem pilotażowym od maszyny w kierunku komory końcowej,
- rozwierceniem wykonanego przewiertu pilotażowego za pomocą rozwiertaków o odpowiedniej średnicy, wypłukaniem urobku i ustabilizowaniem tunelu za pomocą bentonitu
- wciągnięciem rurociągu.

Od studni ZAAA/B14/14B do studni ZAAA/B14/14C i dalej do pomieszczenia serwerowni kanalizację teletechniczną na zewnątrz budynku należy wykonać w wykopie otwartym, a wewnątrz budynku w warstwach posadzkowych. Po ułożeniu kanalizacji, w połowie wysokości przykrycia należy ułożyć taśmę ostrzegawczą TOL koloru pomarańczowego z odpowiednim nadrukiem. Końce taśmy ostrzegawczej należy wprowadzić do każdej studni na trasie rurociągu. W taśmie należy wykonać otwór i przeciągnąć przez niego linkę LGY4 mm². Linkę należy zakończyć w kostce umieszczonej w puszce kablowej. W pomieszczeniu serwerowni rurę kanalizacji teletechnicznej należy doprowadzić do projektowanej bruzdy w ścianie.

Do przewiertu sterowanego zaprojektowano rury przepustowe z polietylenu dużej gęstości (HDPE) RHDPEp \varnothing 110/6,3 mm.

W wykopie otwartym wykonanie kanalizacji teletechnicznej przewidziano z rur dwuwarstwowych z polietylenu RHDPEk \varnothing 110 mm, z zewnętrzną warstwą karbowaną i wewnętrzną poślizgową, posiadających linkę do zaciągania pilota. Łączenie rur przez wsunięcie jednej rury do złączki drugiej.

Zaprojektowano 3 studnie kablowe SK-1 w klasie A15 z korpusem monolitycznym, żelbetowym, jednoelementowym z ramą podwójną lekką A,B i pokrywą z wywietrznikiem, typu lekkiego A,B do usytuowania w chodniku i w terenie nieutwardzonym. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny być równomiernie pokryte bitumiczną masą izolacyjną. Wszystkie otwory rur wprowadzonych do studni kablowej należy uszczelnić w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu z kanalizacji do komór studni. W studniach należy zamontować wsporniki kablowe oraz studnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

Dodatkowo pod projektowanym wjazdem przewidziano wykonanie osłony istniejącej linii teletechnicznej za pomocą dwudzielnej rury \varnothing 110 mm, wykonanej z polietylenu dużej gęstości (HDPE) o długości 2 m.

Min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót Inwestor jest zobowiązany zgłosić prace do ORANGE Polska S.A. i wystąpić o wyznaczenie przedstawiciela, celem sprawowania nadzoru nad wykonywanymi pracami i ochroną urządzeń teletechnicznych. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności.

Roboty budowlano-montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnych należy wykonywać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności, ręcznie i wyłącznie pod nadzorem właścicielskim ze strony Orange Polska, z zachowaniem normatywnych odległości oraz oznaczyć miejsce prowadzenia prac właściwą tablicą informacyjną. Wykonanie prac należy zlecić firmie posiadającej doświadczenie w branży telekomunikacyjnej.

W strefie projektowanych wykopów istniejącą sieć teletechniczną należy zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia należy ustalić z przedstawicielem Orange Polska, przed rozpoczęciem robót.

Wykonane roboty należy zgłosić do odbioru technicznego.

UWAGA!

Rzędne włazów projektowanych studni teletechnicznych należy dostosować do rzędnych terenu po ich ostatecznym ukształtowaniu.

5.1. Roboty ziemne

Wykonanie robót ziemnych w chodniku i w terenie nieutwardzonym (działka Nr 1 i 6/63) przy projektowanym przyłączu kanalizacji teletechnicznej i montażem rur osłonowych należy wykonać mechanicznie, metodą wykopu otwartego, na odkład z umocnieniem ścian wykopów wąskoprzestrzennych deskowaniem poziomym rozpartym z elementów drewnianych lub stalowych. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Układanie rur kanalizacji teletechnicznej nie powinno odbywać się w temperaturze powietrza poniżej -5°C . Przy prowadzeniu robót w niższej temperaturze należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur. Rury kanalizacji teletechnicznej muszą być ułożone w gruncie bezkamienistym. Gruz, beton i inne twarde przedmioty muszą być bezwzględnie usunięte. Dno wykopu musi być wyrównane tak, aby rura wzdłuż całej swej długości i na 1/4 obwodu opierała się na podłożu. Dno wykopu powinno być wyrównane również ręcznie. Należy stosować podsypkę z piasku grubości 15 cm. Zasypkę przewodu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać gruntem piaszczystym ze starannym zagęszczeniem. Warstwa ta powinna być starannie ubita z obu stron przewodu warstwami po 10 cm. Zagęszczenia gruntu w tzw. pachach przewodu dokonać należy przez udeptanie przez pracujących robotników. Pozostałą zasypkę należy wykonać w sposób mechaniczny. W pasie drogowym całą zasypkę należy wykonać gruntem piaszczystym, o stopniu zagęszczenia 1,02. Pozostałą część wykopów zasypać gruntem rodzimym. Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami do 40 cm, rozpoczynając je po odbiorze przez uprawnionych pracowników Orange Polska oraz po wykonaniu pomiarów powykonawczych geodezyjnych przebiegu i głębokości ułożenia rurociągu przez uprawnionego geodetę.

Prace montażowe przy budowie przyłącza należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych rodzajów rur oraz obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów. Rury i kształtki powinny posiadać odpowiednie atesty.

Wszystkie elementy robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami z zachowaniem przepisów BHP. Po zakończeniu robót i wykonaniu pomiarów należy dokonać odbioru.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia, aby uniknąć jego zniszczenia w trakcie wykonywania wykopów. W przypadku odkrycia jakiegokolwiek niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy go zabezpieczyć i powiadomić użytkownika i Kierownika budowy.

6. Instalacje elektryczne

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- wewnętrzną linię zasilającą
- tablicę rozdzielczą
- instalacje odbiorcze wewnętrzne (oświetleniowe, gniazd wtykowych, zasilania urządzeń)
- instalację wyrównawczą
- ochronę przeciwporażeniową
- ochronę przeciwprzepięciową
- linie elektryczne zewnętrzne
- instalację odgromową.

Budynek zasilany będzie z istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia biegnącej w ulicy Kusocińskiego, ze słupa nr X-1/6, linią kablową. Przyłącze energetyczne do budynku nie objęte jest zakresem opracowania. Układ rozliczenia energii elektrycznej – bezpośredni wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym zabudowany będzie w szafce pomiarowej typu ZK 1e-1P, usytuowanej w granicy działki Nr 6/62 i Nr 1.

6.1. Wewnętrzna linia zasilająca

Wewnętrzną linię kablową, zasilającą tablicę rozdzielczą budynku R-G, należy wykonać kablem YKY 4x25, wyprowadzonym ze złącza kablowo – pomiarowego ZK 1e-1P, układanym w gruncie na głębokości 70 cm, zgodnie z planowaną trasą lokalizacji kabla w części rysunkowej projektu.

W oparciu o wytyczoną trasę przebiegu w/z, należy wykonać wykop na głębokości 0,8m metodą mechaniczną, przy złączu kablowo-pomiarowym wykop należy wykonać ręcznie.

W gruncie kabel należy ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej, a następnie przysypać warstwą piasku o tej samej grubości. Kolejną czynnością jest przysypywanie kabla 15 cm warstwą rodzimego gruntu i na tak przysypyany kabel należy nałożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego o szerokości 30 cm. Minimalna odległość folii od kabla powinna wynosić 25 cm. Kabel od złącza do 0,5 m za drogą wewnętrzną, pod instalacją kanalizacji sanitarnej i instalacją wody (po 0,5 m poza nimi) oraz pod chodnikiem wejściowym (rozpoczynając 0,5 m przed obrzeżem chodnikowym) należy układać w dwuściennych, karbowanych rurach do ochrony kabli Ø50.

Na całej długości trasy kablowej należy w odstępach dziesięciometrowych zastosować oznaczniki kablowe, jak również przy zakończeniach kabla oraz w miejscach charakterystycznych, takich jak skrzyżowania lub wejścia do rur osłonowych.

Na oznaczniakach należy trwale umieścić napisy zawierające następujące informacje:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii (nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla zgodnie z normą,
- c) znak użytkownika kabla (nazwa),
- d) rok ułożenia kabla.

Podczas układania kabla należy sprawdzić:

- a) promienie łuków,
 - b) ciągłość żył,
 - c) zgodność faz,
- oraz wykonać pomiar rezystancji izolacji kabla.

Po wykonaniu tych czynności należy dokonać namiaru geodezyjnego trasy kablowej, a następnie kabel zasypać rodzimym gruntem. Na zaprojektowanym przebiegu linii kablowej następuje skrzyżowanie kabla z:

- ogrodzeniem,
- chodnikami
- drogą wewnętrzną
- ścianą budynku

Wewnętrzna linia zasilająca wykonana będzie w układzie TN-C.

6.2. Tablice rozdzielcze

W opracowaniu przewidziano następujące tablice rozdzielcze:

1. R-G tablica główna budynku,
2. T-R tablica rozdzielcza budynku
3. T-K tablica rozdzielcza gniazd odbiorczych komputerów

Tablica główna budynku oznaczona symbolem R-G zabudowana będzie we wnęce ściany pomieszczenia wiatrołapu. W tablicy R-G przewidziano zabudowę aparatury elektrycznej takiej jak:

- wyłącznik główny prądowy z wyzwalaczem p.poż.,
- ochronnik przepięciowy,
- bezpieczniki dla obwodów zasilania pozostałych tablic, oświetlenia terenu, napędu bramy wjazdowej
- sygnalizację obecności napięcia.

W tablicy rozdzielczej R-G zaprojektowano główny wyłącznik prądu - rozłącznik izolacyjny o prądzie znamionowym 100A, ochronnik przepięciowy typu 2 (C), sygnalizację obecności napięć fazowych, zabezpieczenia bezpiecznikowe dla projektowanych obwodów jednofazowych i trójfazowych.

Z tablicy R-G należy wyprowadzić obwody instalacji oświetlenia zewnętrznego, zasilania napędu bramą, zasilania tablicy rozdzielczej T-R (usytuowanej w korytarzu) i tablicy komputerowej T-K (usytuowanej w serwerowni).

Schemat tablicy rozdzielczej R-G, T-R i T-K oraz ich wyposażenia przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania projektowego. Tablice R-G i T-R należy montować jako podtynkowe, w ten sposób aby ich górna krawędź była zamontowana na wysokości 2 m od posadzki.

Z projektowanej tablicy rozdzielczej TR usytuowanej w korytarzu będą zasilane:

- 1) obwody gniazd wtykowych (jedno i trójfazowych)
- 2) obwody oświetlenia wewnętrznego
- 3) obwód oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- 4) obwody urządzeń (centrala wentylacyjna, nagrzewnica, kocioł gazowy c.o., jednostki zewnętrzne klimatyzatorów)

Z tablicy obwodów odbiorczych komputerów oznaczonej symbolem T-K będą zasilane:

- 1) serwer,
- 2) komputery w pomieszczeniach biurowych,
- 3) centrala telefoniczna,
- 4) centrala alarmowa,
- 5) centrala p.poż

Wewnętrzne linie zasilające tablice T-R i T-K należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym korytarza parteru, na korytkach siatkowych o szerokości 200 mm, a przy zejściu do tablicy w rurze ochronnej karbowanej umieszczonej w tynku.

6.3. Instalacje wewnętrzne

Instalacje w budynku wykonane zostaną w układzie TN-S. Przewody obwodów odbiorczych oświetleniowych, gniazd wtykowych ogólnoużytkowych, urządzeń odbiorczych w korytarzu należy prowadzić na korytkach siatkowych o szerokości 200 mm osobno dla obwodów siłowych i teletechnicznych, w przestrzeni nad sufitem podwieszonym, a w pomieszczeniach jako instalację podtynkową. Obwody należy prowadzić przewodami wykazanymi w schematach, liniami prostymi i najkrótszą drogą pomiędzy tablicą rozdzielczą a punktem odbioru. Przy przejściach obwodów elektrycznych przez ściany obwody należy układać w przepustach wykonanych z rury PVC o średnicy od RL18mm. Projektowane okablowanie elektryczne winno być zgodne z PN-HD 60364-6:2016-07.

Uwaga:

Przy montażu wyposażenia i urządzeń elektrycznych należy zachować wymagane przepisami odległości w strefach zagrożenia porażeniem.

6.3.1. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody instalacji gniazd wtykowych jednofazowych należy wykonać przewodem YDYpżo 3x2,5, a urządzeń trójfazowych przewodem YDY5 x przekrój pokazany na schemacie jednokreskowym określonego obwodu, przy napięciu roboczym izolacji 400/750V. Należy stosować gniazda zespolone.

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach biurowych należy montować na wysokości 0,3 m od posadzki, a w pomieszczeniach w.c., w pomieszczeniu socjalnym, w pomieszczeniu porządkowym, w kotłowni, w garażu i w magazynie na wysokości 1,1 do 1,5 m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych (w.c., w pomieszczeniu socjalnym, w pomieszczeniu porządkowym, w kotłowni) należy montować osprzęt o stopniu ochrony IP44-hermetyczny. Gniazda winny posiadać świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach energetycznych (w budownictwie) oraz oznakowanie jednoznacznie wskazujące przeznaczenie. Osprzęt należy montować zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523:2001.

6.3.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obwody instalacji oświetleniowej należy wykonać przewodem kabelkowym YDYpżo 4x1,5, YDYpżo 5x1,5 o napięciu roboczym izolacji 400/750V. Wyłączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1,1-1,2m. od posadzki.

Średnie natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach dobrano zgodnie z normą PN-EN12464-1:2012 dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń wynoszą co najmniej:

- Biura, sala obsługi interesantów, gabinet lekarza, serwerownia, stanowiska komputerowe w składnicy akt i w poczekalni, magazyn materiałów 500 lx,
- Pomieszczenie socjalne, poczekalnia 300 lx,
- Wiatrołap, w.c., korytarz, przedsionek, składanica akt, kotłownia, garaż 200lx

W pomieszczeniach w.c. do instalacji oświetleniowej należy podłączyć wentylatory do montażu ściennego, które będą uruchamiane włącznikiem światła i będą działać z 30 minutowym opóźnieniem czasowym. Należy stosować wentylatory o niskim zużyciu energii 7,5 W. Wentylatory winny posiadać ochronę IP45.

Zaprojektowano w całym budynku energooszczędne oprawy typu LED. Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach należy montować w sufitach podwieszonych. W kotłowni, w garażu i w przedsionku należy montować oprawy do stropu i do ściany.

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne usytuowane nad wejściem głównym i wejściem służbowym do budynku z modułem awaryjnym, dla sterowania którego zaprojektowano oddzielny czujnik ruchu. Oprawy nad wejściem do kotłowni i wjazdem do garażu zaprojektowano z czujnikami ruchu.

Osprzęt elektryczny w pomieszczeniach należy montować o stopniu ochrony IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych, w magazynie i na zewnątrz budynku o stopniu ochrony IP44-65. Osprzęt należy montować zgodnie z normą PN-HD 60364-5-559:2012.

Zaprojektowano oprawy :

A - Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP42, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny -4000lm, pobór mocy 38W, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, trwałość min. 30000h

B - Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny -2300lm, pobór mocy 20W, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, trwałość min. 30000h

B1 - Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny -1500lm, pobór mocy 14W, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, trwałość min. 30000h

C - Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny -5300lm, pobór mocy 41W, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy i ścienny, trwałość min. 30000h

D - Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny -3200lm, pobór mocy 37W, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż ścienny, trwałość min. 30000h

E - Naświetlacz LED, IP65, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny - 3600lm, pobór mocy 50W, montaż ścienny, trwałość min. 30000h

Kinkiet nad stanowiskiem E-KRUS, oprawa oświetleniowa na źródła LED, T=4000K, Ra>80, IP44, 2x20W, klasa energetyczna A+, 2 klasa ochronności, montaż ścienny, trwałość min. 30000h

6.3.3. Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

W projekcie przewidziano osobne oprawy dla oświetlenia awaryjnego oznaczone symbolem AW i ewakuacyjnego oznaczone symbolem EW, wyposażonych we własne akumulatory, pozwalającymi na podtrzymanie oświetlenia w okresie co najmniej 1 godziny od czasu zaniku napięcia. Zaprojektowano oprawy :

EW1 - Oprawa ewakuacyjna LED, naścienna, jednostronna, z piktogramem, IP65, dwuzadaniowa, z funkcją autotest, klasa izolacji II, strumień świetlny - 130lm, autonomia 3h, pobór mocy 1W/7xLED, widzialność 20m,

EW1 - Oprawa ewakuacyjna LED, wpuszczana, jednostronna i dwustronna, z piktogramem, IP65, dwuzadaniowa, z funkcją autotest, klasa izolacji II, strumień świetlny - 130lm, autonomia 3h, pobór mocy 1W/7xLED, widzialność 20m,

AW1 - Oprawa awaryjna na źródła LED, IP65, wpuszczana, dwuzadaniowa, o kształcie gwarantującym zoptymalizowany rozsył światła, klosz wykonany ze szkła hartowanego, strumień po przejściu przez zespół optyczny =215lm, funkcja autotest, wyposażona w akumulator 6,4V 1,5Ah z czasem ładowania 12h i autonomii 3h, pobór mocy maks. 3,7W

AW2 - Oprawa awaryjna na źródła LED, IP65, wpuszczana, dwuzadaniowa, o kształcie gwarantującym zoptymalizowany rozsył światła, klosz wykonany ze szkła hartowanego, strumień po przejściu przez zespół optyczny =209lm, funkcja autotest, wyposażona w akumulator 6,4V 1,5Ah z czasem ładowania 12h i autonomii 1h, pobór mocy maks. 3,7W

AW3 - Oprawa awaryjna na źródła LED, IP65, wpuszczana, dwuzadaniowa, o kształcie gwarantującym zoptymalizowany rozsył światła, klosz wykonany ze szkła hartowanego, strumień po przejściu przez zespół optyczny =220lm, funkcja autotest, wyposażona w akumulator 6,4V 1,5Ah z czasem ładowania 12h i autonomii 1h, pobór mocy maks. 3,7W

AW6 - Oprawa awaryjna na źródła LED, IP65, naścienna, dwuzadaniowa, o kształcie gwarantującym zoptymalizowany rozsył światła, klosz wykonany ze szkła hartowanego, strumień po przejściu przez zespół optyczny =185lm, funkcja autotest, autonomia 3h, 1 klasa ochronności, pobór mocy maks. 2,5W/1xLED

Przejścia przez ściany zewnętrzne należy uodpornić do EI30 za pomocą zapraw ognioochronnych.

6.4. Oświetlenie zewnętrzne

6.4.1. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.

Z tablicy RG wyprowadzone będą obwody oświetlenia zewnętrznego, zaprojektowanego na słupach oświetleniowych z oprawami typu LED. Obwody instalacji należy wykonać w układzie TT, a metalowe słupy oświetleniowe należy połączyć między sobą bednarką FeZn 25x3.

Oświetlenie zewnętrzne uruchamiane będzie zegarem astronomicznym.

Przewody instalacji oświetleniowej należy układać w dwuściennych, karbowanych rurach do ochrony kabli Ø 50.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe na źródła LED, IP66, T=4000K, Ra>70, klosz PMMA, korpus - Polipropylen z włóknem szklanym, montaż szczytowy, odporność udarowa IK08, strumień świetlny 8100lm, klasa energetyczna A+, 1 klasa ochronności, pobór mocy 65W

6.4.2. Instalacja napędu bramy

Obwód zasilający napęd bramy wjazdowej należy wyprowadzić z projektowanej tablicy RG.

Przewód należy układać w dwuściennych, karbowanych rurach do ochrony kabli Ø 50.

W części rysunkowej projektu przedstawiono sposób prowadzenia przewodu elektrycznego.

6.4.3. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową, zwody poziome i pionowe oraz przewody odprowadzające należy wykonać drutem FeZn o średnicy 8 mm, montowanym na uchwytych wsporczych. Przy łączeniu przewodów instalacji odgromowej należy stosować złącza śrubowe ocynkowane.

Złącza kontrolne należy montować w obudowach izolacyjnych wewnętrznych, zabudowanych w izolacji termicznej ścian, na wysokości 30 cm od terenu. Przewody odprowadzające należy montować w rurach ochronnych PVC o grubości ścianki wynoszącej 5mm, w izolacji termicznej ścian zewnętrznych. Projektowaną wyrzutnię stalową należy zabezpieczyć masztami $h=1,2$ m. Wymagana oporność uziomu do 30 Ω . Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające wraz z protokołem z pomiarów.

6.4.4. Instalacja uziomowa

Uziom należy wykonać jako uziom sztuczny fundamentowy płaskownikiem stalowym o przekroju 30x4 (Fe lub FeZn). Płaskownik należy układać na wspornikach w szalunku ławy fundamentowej, zgodnie z planem uziomu pokazanym w części rysunkowej projektu. Nie łączyć ze zbrojeniem.

6.5. Ochrona przeciwporażeniowa

System zasilania typu TN. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które zrealizowano w oparciu o wkładki bezpiecznikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Wymienioną aparaturę umieszczono w tablicy rozdzielczej R-G, T-R, T-K. W wypadku wyłączników różnicowo – prądowych nie wolno, po stronie obciążenia, pośrednio lub bezpośrednio łączyć przewód ochronny z neutralnym. Cała instalacja od tablicy rozdzielczej RG pracować będzie w układzie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE koloru żółto-czarnego. Przewód ochronny PE należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych oraz obudowami metalowymi urządzeń odbiorczych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać, ani zabezpieczać zwarciovo. W złączu kablowo-pomiarowym przewód ochronno neutralny PEN należy rozdzielić na N i PE. Punkt rozdziału uziemić płaskownikiem FeZn 30x4. Oporność uziomu nie może przekroczyć wartości 30 Ω .

6.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zaprojektowano montaż ochronników przepięciowych klasy C ograniczających przepięcia w sieci do poziomu bezpiecznego dla urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniach budynku. Ochronniki będą zabudowane w tablicy rozdzielczej R-G. Układy ochrony przepięciowej muszą spełniać wymagania normy 60364-4-443:2016-03.

6.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wyłącznik główny tablicy rozdzielczej RG wyposażony będzie w cewkę sterowaną przyciskiem p.poż, zabudowanym przy wejściu głównym do budynku (we wiatrołapie) i na zewnątrz budynku przy wejściu służbowym, którego naciśnięcie spowoduje wyłączenie rozdzielni spód napięcia. Zaprojektowano wyłącznik p-poż o prądzie znamionowym 100 A z wyzwalaczem wzrostowym. Zasilanie projektowanego wyłącznika p-poż należy wykonać przewodem ognioodpornym N2HX 2x1 PH 90 wyprowadzonym bezpośrednio z rozdzielni RG.

Przycisk wyłącznika ppoż należy usytuować na wysokości 1-1,1m. od posadzki.

Dodatkową funkcję ochrony przeciwpożarowej spełniają wyłączniki różnicowo-prądowe, jak również wyłączniki nadmiarowo-prądowe i bezpieczniki instalacyjne zabudowane w torach prądowych poszczególnych obwodów instalacji elektrycznej o określonej wartości prądowej. Ponadto zastosowane ochronniki przepięciowe zabezpieczają instalację odbiorczą od wysokich poziomów przepięć, grożących uszkodzeniem i pożarem urządzeń odbiorczych. Zabudowane przewody instalacji odbiorczej wykonane będą w izolacji o napięciu przebicia 400/750V.

Wyłączniki instalacyjne nadprądowe z członem różnicowoprądowym muszą spełniać wymagania wg PN-HD-60364-5-54:2011.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynku, przejścia przez ściany składnicy akt, przedsionka i serwerowni oraz przejście przez strop nad parterem należy uodpornić do EI30 za pomocą zaprawy ognioochronnej.

6.8. Instalacja wyrównawcza

Główną szynę wyrównawczą GSW należy zabudować w pomieszczeniu kotłowni i połączyć w tablicy R-G z przewodem PE wewnętrznej linii zasilającej, za pomocą linki miedzianej typu LY16. Z szyną GSW należy połączyć linką miedzianą LY6 instalacje sanitarne wykonane z miedzi i metalowe elementy obudowy rozdzielni głównej.

6.9. Wytyczne do zabezpieczenia istniejących sieci energetycznych

Wykonawca przed przystąpieniem do prac w strefie sieci energetycznych winien pisemnie powiadomić (z 7-dniowym wyprzedzeniem) TAURON Dystrybucja S.A. w Wałbrzychu.

W odległości mniejszej niż 2 m od istniejących kabli elektroenergetycznych roboty należy prowadzić ręcznie. Kable można odkopać wyłącznie do strefy ochronnej, tj. folii lub cegły. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

7. Instalacje teletechniczne

Projekt instalacji teletechnicznych obejmuje:

- system sygnalizacji i wykrywania pożaru SAP;
- sieć strukturalną LAN;
- system Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN i kontroli dostępu KD;

7.1. Instalacja sygnalizacji i wykrywania pożaru SAP

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia w kondygnacji parteru oraz poddasze nieużytkowe. Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF6 oraz TF8. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

7.1.1. Funkcje realizowane przez SSP

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru z dokładnym wskazaniem jego miejsca z dokładnością do czujki,
- szybkie powiadomienie personelu dozoru obiektu oraz użytkowników o zaistniałym zagrożeniu pożarowym, poprzez wywołanie akustycznego i optycznego alarmu pożarowego (alarm dwustopniowy),
- identyfikację czujek sygnalizujących alarm pożarowy,
- chronologiczny zapis wydarzeń w pamięci centrali,
- sterowanie innymi instalacjami w przypadku wystąpienia stanu alarmowego,
- transmisja sygnałów do PSP
- wydruk z drukarki zainstalowanej w systemie.

Elementami tej instalacji będą:

- centrala alarmowa sygnalizacji pożaru zlokalizowana w pomieszczeniu serwerowni na parterze budynku biurowego. Centrala powinna być wyposażona w panel obsługi dla SP,
- pętla dozoru, z czujkami pożarowymi, ręcznymi ostrzegaczami pożaru, wskaźnikami zadziałania czujek, modułami monitorującymi i sterującymi z izolatorami zwarć,
- linie sygnalizacyjne do sygnalizatorów wewnętrznych (akustycznych) i zewnętrznych (akustyczno-optycznych),
- linie sterujące, wykonane kablem o odporności ogniowej 90-minutowej (wraz z mocowaniem):
 - styki sterujące centralę wentylacyjną
 - oprogramowanie,
 - linia sygnalizacyjna do PSP (opcja),

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową (CSP), przystosowaną do pracy ciągłej, współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi, posiadającą 256 adresów na czterech pętlach dozorowych (4x64 adresy).

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji.

Przewidziana w budynku centrala (CSP) powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- umożliwić połączenie kilku central w sieć, tym samym zwiększając możliwość systemu
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora
- umożliwić odcięcie dopływu gazu do budynku

7.1.2. Organizacja alarmowania

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne mylne zadziałania czujek. Zakłada się całodobową obsługę obiektu. Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze.

Proponuje się ustawienie czasów:

- T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali;
- T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego;
- T3 = 3 min 30 s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożarowej, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i następnie zabezpieczyć je bezzwłocznie odpowiednimi detektorami.

7.1.3. Założenia do scenariusza pożarowego:

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

Przeszkolony personel (obsługa) powinna zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund.

W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

7.1.4. Lokalizacja centrali (CSP):

Montaż centrali przewidziano w serwerowni (pomieszczenie Nr 1.16). Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujką optyczno - temperaturową. W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie jednej linii dozoru, na której zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz zewnętrzny sygnalizator alarmowy dźwiękowo-optyczny.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu
- optyczno-temperaturowych czujkach dymu
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- adresowalnych sygnalizatorach akustycznych,
- wskaźnikach zadziałania

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

7.1.5. Zasilanie systemu

Centralę należy zasilć z wydzielonego obwodu rozdzielnicy pożarowej (zasilonej sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu), do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system należy wyposażyć w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 55Ah.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP będzie umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

7.1.6. Instalacje

Linie dozoru należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i niepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8 / 1x2x1,0 lub telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 / 1x2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozoru z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min). Okablowanie w korytarzach należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym na korytach metalowych szerokości 200 mm i grubości 1 mm, dedykowanych dla instalacji teletechnicznych. Linie należy mocować do ścian i stropów uchwytami o odporności ogniowej 90-minutowej. W pozostałych pomieszczeniach okablowanie należy prowadzić podtynkowo w rurkach typu peszel – karbowanych giętkich.

Odgałęzienia okablowania do sygnalizatorów akustycznych głosowych należy wykonać poprzez certyfikowane puszki połączeniowe z kostką ceramiczną.

7.1.7. Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki należy instalować w gniazdach na stropach konstrukcyjnych oraz na sufitach podwieszonych, zgodnie z częścią rysunkową projektu
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejsza niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania czujek od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji nie powinna być mniejsza niż 1,5 m,

- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na rysunku. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,4 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przed montażem należy zweryfikować szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe w ścianach zewnętrznych i w ścianach wewnętrznych pomiędzy korytarzem a składnicą akt, składnicą akt a kotłownią, kotłownią a pomieszczeniem porządkowym, pomieszczeniem porządkowym a przedsionkiem i pomieszczeniem porządkowym a garażem oraz przejście kablowe w stropie pomiędzy garażem a poddaszem nieużytkowym należy zabezpieczyć ppoż do EI30 zaprawą ognioochronną.

7.1.8. Urządzenia

Centrala sygnalizacji pożarowej

Centrala koordynuje pracę urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

W budynku zaprojektowano centralę w postaci szafki do mocowania na ścianie, z drzwiami na których znajdują się elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne, wyposażoną w cztery pętle adresowalne z możliwością adresowania po 64 elementy liniowe w każdej pętli. Linie dozorowe powinny móc pracować w układzie pętlowym lub promieniowym. (Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii). Dodatkowo centrala winna kontrolować i sygnalizować przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

W projektowanej centrali można będzie utworzyć programowo 256 stref dozorowych, którym można będzie przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawiają się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto powinna istnieć możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej.

Dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania umożliwiających:

- alarmowanie zwykłe jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/60 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 60/480 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

Wyposażenie centrali:

- 8 nadzorowanych przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi
- 2 nadzorowane linie sterujące.
- porty szeregowo (RS232, RS485),
- port USB do konfiguracji systemu,
- port PS/2 do podłączenia klawiatury lub czytnika kodów kreskowych,
- wbudowana drukarka termiczna.

Czujki

W budynku zastosowano czujki dymu optyczne, optyczno-temperaturowe i optyczne ze wskaźnikiem zadziałania. Wszystkie czujki zasilane będą z projektowanej centrali sygnalizacji pożarowej.

Czujki należy instalować w gniazdach, usytuowanych na sufitach. W pomieszczeniach mokrych (w w.c. i w pomieszczeniu socjalnym) gniazda powinny być montowane w wodoszczelnej podstawie.

Optyczną czujkę dymu typu rozproseniowego, przeznaczoną do wykrywania pożarów testowych od TF1 do TF5 oraz TF8 oraz widzialnego dymu zaprojektowano we wszystkich pomieszczeniach parteru (poza serwerownią i wiatrołapem) oraz w kondygnacji poddasza nieużytkowego. Czujki winny być wyposażone w wewnętrzny izolator zwarć.

W pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano wielodetektorową czujkę dymu+temperatury, przeznaczoną do wykrywania dymu i wzrostu temperatury w I fazie pożaru. Czujka winna być przeznaczona do wykrywania wszystkich rodzajów pożarów od TF1 do TF 6 oraz TF8 oraz być wyposażona w wewnętrzny izolator zwarć.

W pomieszczeniu porządkowym, w przedsionku, w magazynie materiałów, w w.c. i w korytarzu zaprojektowano sygnalizację optyczną czujki poprzez dołączenie wskaźnika zadziałania, zasilanego z czujki, do której jest podłączony. Wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu alarmowania czujki.

Ręczny ostrzegacz pożarowy

Ręczne ostrzegacze pożarowe są przeznaczone do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Zaprojektowano ostrzegacze podtynkowe, wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć oraz posiadające szczelność obudowy IP 30, usytuowane w korytarzu i w poczekalni.

Wewnętrzny sygnalizator alarmowy

Wewnętrzny sygnalizator alarmowy przeznaczony jest do akustycznego sygnalizowania pożarów w sposób tonowy. Załączany będzie na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej lub alarmu ogólnego w centrali. Sygnalizator należy umieścić na ścianie pod sufitem podwieszonym, za pomocą gniazda wykonanego z niepalnego tworzywa, dostarczanego w komplecie z sygnalizatorem. Zaprojektowano sygnalizator wyposażony w wewnętrzne izolatory zwarć oraz z możliwością zasilania dodatkowo z baterii. Sygnalizatory należy usytuować w korytarzu i w poczekalni.

Zewnętrzny sygnalizator alarmowy

Zaprojektowano sygnalizator w obudowie z poliwęglanu wzmocnionego polikarbonatem, charakteryzującej się dużą wytrzymałością mechaniczną, usytuowany na ścianie zewnętrznej (elewacji frontowej) od strony wejścia głównego do budynku.

Sygnalizacja:

- akustyczna - przetwornik piezoelektryczny
- optyczna - diody LED (kolor czerwony)
- natężenie dźwięku: 112dB
- klasa szczelności: IP55

7.1.9. Odbiór prac

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien dokonać próbnego uruchomienia systemu i przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,

- ważne świadectwa dopuszczenia lub certyfikaty na zastosowane urządzenia,
- protokoły z pomiarów

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

7.1.10. Zalecenia dla użytkownika

W pomieszczeniu serwerowni, w którym zostanie zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojdź do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób powiadamianych,

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SAP. Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

7.2. Instalacja sieci strukturalnej LAN

W budynku przewidziano wykonanie instalacji teleinformatycznej (w postaci okablowania strukturalnego) oraz wydzielonej sieci zasilającej w postaci punktów elektryczno-logicznych tzw PEL (lub w postaci punktów LAN), w skład których będą wchodziły gniazda RJ45 kategorii minimum 5e podłączone za pomocą kabli UTP do Punktów Dystybucyjnych. Należy stosować gniazda zespolone, podtynkowe, w ramkach.

Każdy 4 - parowy kabel należy trwale zakończyć na ekranowanym module gniazda RJ45 umieszczonym w gnieździe od strony użytkownika oraz złącza IDC od strony panela krosowego.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 5 (komponenty) / Klasa D (wydajność całego systemu).

Okablowanie w korytarzach należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym na korytach metalowych szerokości 200 mm i grubości 1 mm. W pozostałych pomieszczeniach nad sufitem podwieszonym oraz podtynkowo okablowanie należy prowadzić w rurkach RL.

Wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych, nie dopuszcza się złącz zarabianych metodami beznarzędziowymi.

W celu optycznej identyfikacji wymaga się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kable, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe) były oznaczone takim samym logiem systemu lub nazwą tego samego producenta. System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej, światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych wraz z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta.

Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.

System okablowania strukturalnego powinien zapewnić modułarną budowę gwarantującą:

- wykorzystanie modułów o tej samej konstrukcji po stronie punktu dystrybucyjnego jak i gniazd abonenckich,
- możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,
- skalowalność z dokładnością do jednego złącza RJ45 (także po stronie punktu dystrybucyjnego).

Maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączy stałym (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów.

Wymaga się, aby producent systemu okablowania strukturalnego spełniał wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatem np. ISO 9001:2008 zarówno w zakresie działalności handlowej jak i produkcyjnej.

Producent systemu musi zapewnić min. 20 letnią gwarancję na system jako całość, obejmującą:

- wszystkie podsystemy okablowania poziomego,
- okablowania magistralnego,

7.2.1. Parametry techniczne głównych elementów systemu

Szafa serwerowa GPD

Zaprojektowano szafę serwerową GPD w pomieszczeniu serwerowni (pomieszczenie Nr 1.16) W szafie GPD należy zabudować switch 48 port oraz UPS, zgodnie ze schematem szafy. Pozostałe elementy aktywne znajdują się po stronie Zamawiającego.

Przewidziano montaż szafy 42U. Rama szafy powinna posiadać liczne poziome oraz pionowe otwory umożliwiające montaż elementów do organizacji okablowania oraz listew zasilających. Szafa musi być przystosowana do zabudowy zimnego/gorącego korytarza oraz pod montaż elementów rack typu: organizatory, panele, urządzenia aktywne.

Projektowaną szafę należy wyposażyć we wszystkie prowadnice/maskownice kabli poziomych i pionowych na całej wysokości szafy, oraz dostosować do instalacji systemu kanałów teleinformatycznych montowanych bezpośrednio na dachu szafy.

W szafie należy zamontować listwę uziemiającą i zapewnić odpowiednie połączenie galwaniczne pomiędzy uziemieniem i elementami metalowymi.

Szafa została zaprojektowana z rezerwą ze względu na możliwą rozbudowę oraz musi posiadać możliwość instalacji sprzętu IT wiodących producentów.

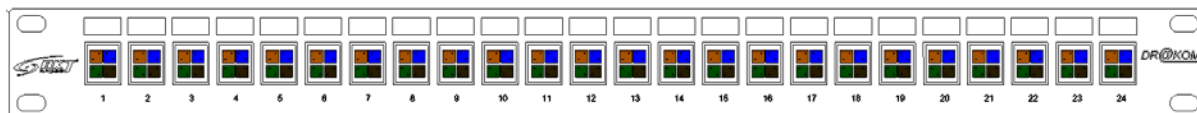
Szafa kablowa ma mieć konstrukcję spawaną i być wykonana z blachy stalowej. Rama szafy ma być skręcana z profili stalowych, przystosowana do ustawienia na nóżkach poziomych lub montowana na cokole. W dachu szafy ma być przewidziane miejsce do zamontowania panelu wentylacyjnego na 4 wentylatory. Rama ma zawierać cztery otwory do wyprowadzania kabli.

Drzwi przednie szafy, mają być wykonane z wklejonej szyby hartowanej z zamkiem wyposażonym w dźwignie obrotową. Drzwi powinny posiadać możliwość otwarcia o 180 stopni. Drzwi muszą posiadać możliwość montażu prawo lub lewo.

Ściana tylna oraz dwie ściany boczne mają być wykonane z blachy stalowej, mają być zdejmowane oraz mocowane za pomocą dwóch zamków punktowych.

Panel krosowy dedykowany

Zaprojektowano 19" panel krosujący modułarny 24-portowy, umożliwiający zabudowanie do 24 modułów, Panel winien być wyposażony w zintegrowaną półkę kablów umożliwiającą przymocowanie kabla.



W celu zapewnienia użytkownikowi komfortowego dostępu do każdego łączy, przewidziano zastosowanie poziomego organizatora kabli 1U 19", z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności.

7.2.2. Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablów uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablów i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

7.2.3. Wymagania dla instalatora

Instalacja okablowania strukturalnego musi być wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania (Certyfikowany Instalator Systemu). Certyfikat instalatora, który posiada wykonawca instalacji musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres maksymalnie dwóch lat. Zaleca się aby Wykonawca posiadał również ważny status Certyfikowanego Projektanta Systemu ze względu na procedurę gwarancyjną – projekt powykonawczy.

Uprawnienia Certyfikowanego Instalatora systemu muszą obejmować wszystkie stopnie/poziomy kwalifikacji: instalację, nadzór, serwis i kwalifikowanie do objęcia gwarancją niezawodności. Certyfikat musi być wystawiony przez Producenta systemu okablowania, nie dopuszcza się certyfikatu wystawionego przez dystrybutora, reselera, czy innego przedstawiciela nie będącego producentem. Certyfikat powinien być wystawiony w języku polskim, posiadać nazwę instalatora (firmy), nazwisko instalatora, zakres uprawnień oraz datę wystawienia certyfikatu.

Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu co najmniej 20-letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.

7.2.4. Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów Kategorii 5e z wymaganiami obowiązujących norm

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy wykonać komplet pomiarów, zgodnie z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego. Należy zastosować się do procedur certyfikacji producenta systemu okablowania strukturalnego.

7.2.5. Wymagania gwarancyjne

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia aktualnej dokumentacji powykonawczej w postaci elektronicznej i w formie papierowej z pomiarami sieci logicznej i elektrycznej.

Po zakończeniu instalacji, Wykonawca winien wystąpić z wnioskiem do Producenta Okablowania o certyfikację instalacji kategorii 5e i po pozytywnie zakończonym audycie, dostarczy „Certyfikat” Użytkownikowi.

Gwarancja Systemowa na Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego obejmuje:

- Gwarancję produktową - wszystkie komponenty Certyfikowanego Systemu Okablowania Strukturalnego będą wolne od wad materiałowych i wad wykonania pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji.
- Gwarancję wydajności - parametry łącza stałego lub kanału Certyfikowanego Systemu Okablowania Strukturalnego będą spełniać wymogi określone przez normy ISO/IEC 11801, EN 50173, PN-EN 50173-1, TIA/EIA 568A/B dla klasy wydajności, dla której łącze było zaprojektowane
- Gwarancję na pracę aplikacji - gwarancja nie jest ograniczona poprzez definiowane z góry poszczególnych protokołów transmisji możliwych do zastosowania przez Użytkownika Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego będzie umożliwiał transmisję sygnałów w oparciu o protokoły i aplikacje sieciowe zdefiniowane przez komitety normalizacyjne IEEE, ANSI, TIA/EIA oraz ATM Forum i zatwierdzonych do transmisji w oparciu o aktualne normy ISO/IEC 11801, EN 50173, PN-EN 50173-1, TIA/EIA 568A/B.

Gwarancja Systemowa – procedura uzyskania gwarancji.

Pierwszym etapem procedury uzyskania Gwarancji Systemowej jest przesłanie do producenta okablowania wypełnionego Formularza Zgłoszeniowego przed rozpoczęciem instalacji.

Formularz Zgłoszeniowy zawiera podstawowe informacje dotyczące instalacji, Certyfikowanego Instalatora oraz terminów rozpoczęcia i zakończenia instalacji. Producent zastrzega sobie możliwość kontroli instalacji podczas jej realizacji, jak również po jej zakończeniu.

Po wykonaniu instalacji do Producenta Systemu należy dostarczyć następujące dokumenty:

- Podpisany i ostemplowany komplet dokumentacji powykonawczej zawierającej schemat ideowy instalacji oraz projekty punktów dystrybucyjnych (szaf).
- Listę zainstalowanych komponentów wraz z kopiami faktur zakupowych.
- Wyniki pomiarów dynamicznych torów miedzianych łączy stałych lub kanałów (Permanent Link) oraz wyniki pomiarów tłumienia torów światłowodowych wykonanych według obowiązujących norm ISO/IEC 11801 lub EN 50173-1. Pomiary światłowodowe muszą być wykonane w dwóch oknach, w dwóch kierunkach, należy wykonać przynajmniej pomiar tłumienności kanału.

Pomiary muszą być dostarczone w formacie elektronicznym miernika (.flt, .fcm, .dat, .mdb itp.).

Załączyć należy aktualne świadectwo kalibracji miernika użytego do wykonania pomiarów.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonanej instalacji certyfikowany Instalator wykonuje niezbędne poprawki i zgłasza je do Producenta Systemu, po czym ustalany jest termin kontroli sieci (kontrola ta może być odpłatna).

Po potwierdzeniu właściwego wykonania instalacji przez Producenta Systemu wystawiona zostanie nieodpłatnie Gwarancja Systemowa na Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego w postaci certyfikatu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą, zawierającą:

- raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebiegów przez ściany, podłogi

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

7.3. Instalacja SSWiN i KD

Budynek należy wyposażyć w instalację alarmową sygnalizacji włamania w klasie minimum GRADE2.

Zaprojektowano ochronę pomieszczeń z oknami za pomocą czujek dualnych (podczerwieni i zbitcia szkła) oraz korytarza i składnicy akt za pomocą czujek podczerwieni, przyłączonych do centrali (CA) systemu SSWiN, usytuowanej w pomieszczeniu serwerowni (pomieszczenie Nr 1.16). Przy wejściach do budynku (wewnątrz budynku) zaprojektowano manipulatory z ekranem LCD do rozbrojenia systemu alarmowego.

Przy drzwiach rozdzielających strefę otwartą od strefy zamkniętej oraz przy drzwiach do serwerowni zaprojektowano wewnętrzne manipulatory z funkcją kontroli dostępu, zwalniające elektrozaczep. W zakresie systemu kontroli dostępu należy przewidzieć system kompatybilny z systemem SWiN.

Kontrolowane przejścia należy wyposażyć w rygle (elektrozaczep). Z centrali systemu KD, zlokalizowanej w pomieszczeniu Nr 1.16 (serwerownia) należy poprowadzić linie kontroli dostępu do kontrolerów drzwiowych systemu KD instalowanych przy kontrolowanych drzwiach, z których zostanie poprowadzone okablowanie do czytników kart zbliżeniowych, oraz elektrozaczepów. Wszystkie urządzenia zastosowane do budowy instalacji SSWiN muszą być wyposażone w styki antysabotażowe (tamper). Czujki PIR muszą być z antymaskingiem.

Projektowany system musi umożliwiać ewentualne połączenie do centrum nadzoru wybranej przez Inwestora Agencji Ochrony.

Należy w obudowie wraz z centralą zabudować akumulator w celu podtrzymania pracy centrali w przypadku zaniku napięcia, umożliwiający zasilanie systemu przez minimum 36h w stanie pracy i 15min w stanie alarmu przy zaniku napięcia 230V w sieci zasilającej.

Okablowanie w korytarzach należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym na korytach metalowych szerokości 200 mm i grubości 1 mm, dedykowanych do instalacji teletechnicznej. W pozostałych pomieszczeniach okablowanie układane podtynkowo należy prowadzić w rurkach typu peszel.

7.3.1. Urządzenia

centrala (CA)

Wymagana charakterystyka :

- obsługa od 16 do 64 wejść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć zdarzeń z funkcją wydruku
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy z funkcjami: ładowania akumulatora i diagnostyki

manipulator

Wymagana charakterystyka manipulatora:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- możliwość sterowania elektrozaczepem – obsługa KD (klawiaturowa do przejść dwustronnych)
- łącze RS-232

Sygnalizator alarmów

Do sygnalizacji alarmu służyć będzie zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny, usytuowany na ścianie zewnętrznej elewacji frontowej, obok sygnalizatora sygnalizacji pożarowej oraz sygnalizator optyczno-akustyczny wewnętrzny, usytuowany w korytarzu.

Wszystkie zdarzenia i alarmy winny być zapamiętywane w pamięci systemu.

Zaprojektowano zewnętrzny sygnalizator w obudowie z poliwęglanu wzmocnionego polikarbonatem w kolorze białym, charakteryzującej się dużą wytrzymałością mechaniczną.

Sygnalizacja akustyczna realizowana przez przetwornik piezoelektryczny, przez diody LED (kolor czerwony). Natężenie dźwięku sygnalizatora - 112dB, klasa szczelności IP55.

Wewnętrzny sygnalizator optyczno - akustyczny zaprojektowano w obudowie z wysokoudarowego poliwęglanu w kolorze białym, charakteryzującego się dużą wytrzymałością mechaniczną, z zabezpieczeniem antysabotażowym przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża. Sygnalizator winien realizować funkcje optycznie - przy pomocy diod LED i akustycznie - modulowanym sygnałem dźwiękowym o dużej głośności (do 120 dB), generowanym przy pomocy przetwornika piezoelektrycznego. Sygnalizator należy zamontować na ścianie pod sufitem podwieszonym (obok sygnalizatora sygnalizacji pożarowej) .

Elektrozaczep

W drzwiach łączących strefę otwartą ze strefą zamkniętą oraz w drzwiach do serwerowni zaprojektowano elektrozaczep symetryczny przeznaczony do zdalnego otwierania drzwi, współpracujący z projektowanymi manipulatorami.

Elektrozaczep powinien być wyposażony w funkcję blokady zapadki, umożliwiającej otwarcie drzwi na stałe bez użycia impulsu elektrycznego i funkcję pamięci, pozwalającej na sterowanie elektrozaczepem przez podanie krótkiego impulsu napięciowego, po ustaniu którego stan otwarcia zaczepu podtrzymywany jest przez czujnik mechaniczny aż do momentu otwarcia drzwi. Po zamknięciu drzwi zaczep winien samoczynnie się blokować.

Zaprojektowano elektrozaczepy współpracujące dodatkowo z centralą CSP, powodując, że w razie pożaru nastąpi otwarcie drzwi na stałe, umożliwiając ewakuację ludzi na zewnątrz pomieszczeń.

Dualna czujka (podczerwieni i zbitcia szkła)

Zaprojektowano ścienną czujkę łączącą detekcję ruchu w technologii PIR oraz akustyczny sensor zbitcia szyby, z niezależnymi wyjściami pozwalającymi na precyzyjną identyfikację źródła alarmu w centrali alarmowej. Czujka winna posiadać:

- cyfrowy algorytm detekcji zapewniający dobre parametry użytkowe
- kompensację temperatury chronionego pomieszczenia
- niezależną regulację czułości toru PIR i detektora stłuczeniowego
- wymienne soczewki Fresnela pozwalające dopasować charakterystykę sensora ruchu do pomieszczenia

Czujka podczerwieni

Zaprojektowano ścienną czujkę ruchu wykorzystującą pasywny czujnik podczerwieni – PIR, zapewniającą dużą odporność na wystąpienie fałszywych alarmów. Czujka winna posiadać czerwoną diodę LED sygnalizującą naruszenie nadzorowanego obszaru, zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem obudowy oraz charakteryzować się niskim poborem prądu. Czujka powinna również posiadać cyfrowe przetwarzanie sygnału, kompensację temperatury i regulację czułości

7.3.2. Uwagi montażowe

- Podczas montażu i uruchomienia poszczególnych urządzeń, należy stosować się do instrukcji i wskazówek producenta
- Podczas instalacji przewodowej należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP
- Zasady eksploatacji systemu powinny być zgodne z wymaganiami aktualnej Polskiej Normy dotyczącej systemów alarmowych
- System ma być konserwowany i serwisowany zgodnie z wymaganiami producenta
- Schematy połączeń nieujęte w projekcie, precyzują instrukcje fabryczne urządzeń

8. Uwagi i zalecenia

- 8.1. Wszystkie stosowane w cyklu inwestycyjnym materiały winny posiadać właściwe atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- 8.2. Rozpoczęcie wykonywania robót może nastąpić po uzyskaniu prawomocnej decyzji - pozwolenia na wykonanie robót, ustaleniu kierownika budowy, uzyskaniu zarejestrowanego dziennika budowy oraz sporządzeniu planu „BIOZ” - Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 8.3. Całość robót budowlanych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem, projektem wykonawczym, warunkami udzielonego pozwolenia na budowę, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem właściwych przepisów BHP oraz planu „BIOZ”, pod nadzorem osoby uprawnionej. Wykonywanie robót budowlanych i nadzór nad ich wykonaniem należy powierzyć osobie lub firmie dysponującej osobami posiadającymi odpowiednie uprawnienia budowlane
- 8.4. Po zakończeniu całości robót należy uzyskać oświadczenie wykonawcy robót o wykonaniu robót zgodnie z projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami
- 8.5. Wykonawca robót elektrycznych powinien posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne SEP

opracował: