

2. Część opisowa

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- tablice rozdzielcze nn,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja odbiorników technologicznych,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja piorunochronna
- system ochrony przeciwprzepięciowej,
- system ochrony przeciwporażeniowej,
- oświetlenie terenu,
- system sygnalizacji pożaru SSP

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiorce:

- kanalizacja teletechniczna zewnętrzna

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak

2.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- wykopy pod słupy
- wykopy rowów kablowych
- instalacja odgromowa na dachu

2.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:

- zgodnie z projektem – teren wykonywanych robót

2.6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

2.6.1. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

- zgodnie z przepisami BHP i p-poż

2.6.2. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- zgodnie z przepisami BHP i p-poż

2.6.3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

- ustalone przez kierownika budowy

2.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- bezpośrednia dostawa na miejsce montażu

2.8. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót stosownie do zagrożenia
- w przypadku porażenia prądem elektrycznym postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym i w każdym przypadku wezwać lekarza
- przewody elektryczne prowadzić w sposób wykluczający ich mechaniczne uszkodzenie i na bieżąco dokonywać pomiarów skuteczności zerowania instalacji.

2.9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:

miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie barak kierownika budowy.

2.10. Ochrona przeciwpożarowa:

Wymagania w zakresie:

- przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę,
- dróg pożarowych

określa rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).

Sposoby i warunki ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów określa rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).

2.11. Nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

2.12. Ogrodzenie terenu budowy

Informacja dotycząca bioz przewiduje oznakowanie granic terenu za pomocą tablic ostrzegawczych oraz zapewnienie stałego nadzoru w trakcie budowy

2.13. Miejsca postojowe na terenie budowy

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

2.14. Strefy niebezpieczne

Strefę niebezpieczną w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogradza się balustradami, składającymi się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości, oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

2.15. Lokalizacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno- sanitarne, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków, w jakich ta praca jest wykonywana. W szczególności na terenie budowy urządzić się wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.

Wymagania dla pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych określa załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 44 z późn. zm.).

Jadalnie urządzane na budowie powinny spełniać wymagania dla jadalni typu II, określone wg załącznika nr 3 do ww. rozporządzenia.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń niż określona w 1 ust. 4 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych mogą być stosowane ławki jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Palenie tytoniu może być przewidziane wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

Szczegółowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania poszczególnych rodzajów robót budowlanych określają przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) oraz przepisy rozdziałów 5-19 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401), które weszło w życie w dniu 20 września 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

1.1. Opis techniczny

Planuje się wdrożenie adresowalnego, pętlowego systemu sygnalizacji pożaru z możliwością pracy w sieci.

Zastosowany system składa się z następujących elementów:

- a) central sygnalizacji pożaru,
- b) punktowych czujek dymu z gniazdami,
- c) ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- d) sygnalizatorów optycznych,
- e) sygnalizatorów akustycznych,
- f) sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- g) modułów sterujących/monitorujących,
- h) zasilaczy buforowych,

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wytyczne do projektowania i odbioru elektrycznej instalacji sygnalizacji pożaru opracowane przez CNBOP w Józefowie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. nr 55 poz. 362)
- Systemy Sygnalizacji Pożarowej: Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji; PN-E-08350-14 str. 4 Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożaru

1.2. Centrala

Projektuje się zastosowanie mikroprocesorowej centrali sygnalizacji pożaru zbudowanej w oparciu o technologię modułową, której parametry oraz możliwości rozbudowy spełniają wysokie wymagania stawiane urządzeniom przeciwpożarowym.

System działa niezawodnie nawet w wypadku zwarcia lub przerwania. Zapewnia to konfiguracja pętli, rezerwowe kontrolery centrali oraz ciągłe autotesty. System jest ponadto wyposażony w funkcję automatycznego wykrywania awarii uziemienia oraz funkcję automatycznej diagnostyki podczas instalacji i obsługi. Dodatkową zaletą jest łatwa konserwacja: możliwość obsługi przez jedną osobę, zdalne programowanie i diagnostyka. Centrale zostały wyposażone w funkcję diagnostyki pozwalającą lokalizować awarie, a także funkcję usuwania problemów.

Oprócz powiadamiania do lokalnej (obiektowej) stacji monitorowania należy zainstalować urządzenie transmisji alarmu do JRG PSP. Umowa ze stacją monitorującą leży w gestii Inwestora. Nadajnik transmisji jest dostarczany przez stację monitorującą w ramach umowy na monitoring. Nadajnik

należy podłączyć do centrali, która będzie wyposażona w przeznaczone do tego celu wyjście alarmowe.

1.3. Punktowy czujnik dymu

Czujki punktowe dymu stanowią automatyczną część instalacji wykrywania pożaru. Czujki te przeznaczone są do przekazania informacji o pożarze wykrytym poprzez różne rodzaje detekcji. Czujki te montowane są w pomieszczeniach zamkniętych.

Zastosowano detektory punktowe, które łączą standardowe procedury wykrywania, takie jak pomiar rozproszenia światła i temperatury, z technologią pomiaru gazowych produktów spalania. Do analizy sygnałów przesyłanych przez czujki wykorzystywane są zaawansowane technologie elektroniczne łączone przez wbudowany mikroprocesor. Wzajemne skojarzenie detektorów umożliwia zachowanie odporności na fałszywe alarmy pomimo oddziaływania na czujkę światła, dymu, pary lub kurzu, a pożar jest wykrywany zdecydowanie szybciej niż przy użyciu czujek pożarowych ogólnie dostępnych na rynku. W celu uzyskania jeszcze większej niezawodności każdego z detektorów, analizowana jest również krzywa czasu sygnałów pożaru oraz sygnałów nieprawidłowości.

1.4. Ręczny Ostrzegacz Pożarowy (ROP)

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) stanowią nieautomatyczną część instalacji wykrywania pożaru. ROP przeznaczony jest do przekazania informacji o pożarze poprzez ręczne jego uruchomienie. Stłuczenie szybki ochronnej i naciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie mikroprzełącznika i wprowadzenie do systemu sygnału alarmu pożarowego. Zastosowane ręczne ostrzegacze pożaru wyposażone są izolator zwarć.

1.5. Sterownik/adapter

Sterowniki/adaptery są to moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy pętli dozorowej. Dowolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub czujek w wykonaniu konwencjonalnym.

Każdy z zastosowanych sterowników/adapterów w pełni integruje się z systemem - moduł instaluje się jako element dwużyłowej pętli dozorowej LSN, pracującej pod kontrolą centrali sygnalizacji pożaru oraz zostały wyposażone w izolator zwarć, dzięki czemu w przypadku usterki pętla dozorowa zachowuje pełną funkcjonalność.

1.6. Sygnalizator

Do powiadamiania o pożarze przewidziano sygnalizatory akustyczne. Jako standardowy sygnalizator do zastosowania w obiekcie przewidziano sygnalizator akustyczny.

Rozmieszczenie sygnalizatorów, wraz z rozróżnieniem typu w postaci odpowiedniego piktogramu, zawarto na schemacie i planach projektu.

1.7. Okablowanie

Na potrzeby systemu SSP zostanie wykonane okablowanie pętli dozorowych (LSN), sterownicze oraz zasilające (butorowe).

Przewody systemu SSP należy poprowadzić w tynku.

Pętla dozorowa (LSN) stanowi dwustronnie zasilaną magistralę w formie dwużyłowego ekranowanego kabla, do którego przyłącza się elementy pracujące bezpośrednio na pętli. Pętla

przewodzona jest od centrali sygnalizacji pożaru do kolejnych urządzeń i z powrotem. Obydwa końce linii dozorowej należy prowadzić jako osobne kable.

Połączenia pomiędzy elementami pętli należy wykonać kablem niepalnym typu YnTKSYekw1x2x0,8.

Połączenia do zewnętrznych wskaźników zadziałania wykonać kablem YnTKSYekw1x2x0,8.

Wszystkie połączenia o wymaganej odporności ogniowej PH90 należy wykonać kablem bezhalogenowym niepalnym typu HTKSHekwPH902x2x0,8 dla połączeń niskonapięciowych lub HDGs3x1,5 dla połączeń ~230V.

Typy kabli dla poszczególnych połączeń podano na planach i w zestawieniach projektu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, kable PH90 należy przytwierdzać do podłoża w sposób gwarantujący mocowanie na okres czasu pożaru nie mniejszy niż klasa kabla (tu 90min.). W tym celu należy użyć zespołów kablowych składających się z uchwytek stalowych mocowanych kołkiem stalowym co 30cm. Niedopuszczalne jest stosowanie zespołów kablowych ze stopów metali a w szczególności kołków mocujących z dyblem z tworzyw sztucznych.

Po przeprowadzeniu kabli przez ściany i stropy oddzielające różne strefy pożarowe przepusty należy uszczelnić materiałami w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą (np. masą HILTI). Po wykonaniu uszczelnień należy umieścić przy nich tabliczki znacznikowe użytego środka.

Ekran przewodów należy uziemić w jednym miejscu.

1.8. Zasilanie

System będzie zasilany z central systemu SSP oraz z certyfikowanych zasilaczy buforowych. Każde urządzenie zasilane napięciem ~230V musi być zasilane z niezależnego rozłącznik elektroinstalacyjny nadprądowego, w wykonaniu umożliwiającym zaplombowanie. Rozłącznik musi być jednoznacznie opisany. Dla zwiększenia niezawodności oraz ze względów eksploatacyjnych należy centrale i zasilacze zewnętrzne podłączyć do zasilania gwarantowanego z UPS (jeśli występuje). Zasilacz buforowy, certyfikowany, służy do zapewnienia dostawy energii dla sterowanych elementów wykonawczych, które muszą mieć zapewnioną możliwość działania po awarii/wyłączeniu zasilania sieciowego. Są to siłowniki klap pożarowych sygnalizatory, pętlowe adaptery/sterowniki, wyzwalacze elektromagnetyczne zaworów pożarowych i inne urządzenia pożarowe, wymienione w tabeli sterowań załączonej do projektu.

W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania urządzeń systemu na zasilanie bateryjne.

1.9. Organizacja alarmowania

Współpracujące z centralą czujki pożarowe, zwłaszcza dymowe, na których oparto zabezpieczenie obiektu, pozwalają wykryć pożar w początkowej fazie rozwoju. Ich wysoka czułość mogłaby być przyczyną fałszywych alarmów, wynikających z reagowania czujek na czynniki zakłócające o cechach zbliżonych do czynników pożarowych. W projektowanym systemie minimalizację fałszywych alarmów uzyskuje się poprzez współdziałanie personelu z systemem SSP. Organizacja alarmowania w systemie SSP daje personelowi możliwość określenia w ściśle określonym czasie czy dane zdarzenie:

- a) jest podstawą do ogłoszenia alarmu akustycznego na obiekcie i wezwania straży pożarnej,
- b) może zostać zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- c) jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

W projektowanej instalacji zastosowano dwustopniową organizację alarmowania - w przypadku wywołania alarmu II stopnia zostaną uruchomione sterowania pożarowe.

Standardowa procedura takiej organizacji jest następująca:

- a) pożar wykryty przez czujkę automatyczną powoduje sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia (tzw. alarm wewnętrzny) przez centralę w pomieszczeniu z obsługą. Alarm powinien być potwierdzony w czasie T1. Przekroczenie czasu T1 spowoduje wywołanie alarmu II stopnia tj. włączenie odpowiednich urządzeń wykonawczych,
- b) po potwierdzeniu przyjęcia alarmu do wiadomości (przyciskiem na centrali) powinien być dokonany zwiad w obiekcie oraz powrót do centrali w ciągu czasu T2 (w celu skasowania alarmu). Przekroczenie tego czasu spowoduje wywołanie alarmu II stopnia,
- c) skrócenie czasu oczekiwania na alarm II stopnia - T2 w przypadku rzeczywistego zagrożenia można osiągnąć przez włączenie najbliższego przycisku ROP, który natychmiast wywołuje alarm II stopnia.

Czasy T1 i T2 zostaną zaprogramowane przy uruchomieniu instalacji. Czas T1 nie powinien przekroczyć 30s, natomiast czas T2 zostanie wyznaczony doświadczalnie w użytkowanym obiekcie (maksymalna suma czasów T1 + T2 nie może przekroczyć 10 min).

1.10. Uruchomienie

Uruchamiający powinien sprawdzić wzrokowo, czy instalacja została wykonana w sposób zadowalający, czy metody, materiały i podzespoły zostały użyte zgodnie z wytycznymi, oraz czy wykonane rysunki i opisy odnoszą się rzeczywiście do instalacji.

Uruchamiający powinien zbadać i sprawdzić, czy instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem, a w szczególności powinien sprawdzić czy:

- a) wszystkie elementy pożarowe są sprawne,
- b) informacje przekazywane przez centralę sygnalizacji pożarowej są prawidłowe,
- c) wszystkie połączenia do stacji odbiorczej alarmów pożarowych lub stacji odbiorczej ostrzeżeń o uszkodzeniach pracują oraz, czy meldunki są prawidłowe i zrozumiałe.

1.11. Dokumentacja

Po wykonaniu instalacji należy wykonać i przekazać:

- a) dokumentację powykonawczą zawierającą zmiany wprowadzone do projektu podczas wykonywania instalacji (łącznie z instalacjami najemców),
- b) instrukcje obsługi centrali SSP,
- c) książkę pracy instalacji SSP.

1.12. Próby odbiorcze

Próby odbiorcze winny nastąpić po okresie wstępnej pracy (min. 14 dni od pierwszego uruchomienia), w celu obserwowania stabilności instalacji w normalnych warunkach pracy.

Próby odbiorcze i odbiór instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być przeprowadzone przez technicznego przedstawiciela instalatora oraz nabywcę lub jego przedstawiciela.

Próby odbiorcze obejmują:

- a) sprawdzenie czy wymagane dokumenty zostały dostarczone,
- b) sprawdzenie wzrokowe wszystkich parametrów, które przez oględziny da się skontrolować, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją,
- c) przeprowadzenie prób funkcjonalnych prawidłowej pracy instalacji, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, poprzez uruchomienie uzgodnionej liczby wybranych losowo ostrzegaczy pożarowych.

Odbiór techniczny instalacji powinien być przeprowadzony z jednoczesnym przekazaniem i przyjęciem instalacji do konserwacji przez uprawnionego instalatora.

2. ODDYMIANIE

2.1. Przedmiot opracowania

Instalacja odprowadzania dymu i ciepłego powietrza z klatek schodowych W obiekcie zainstalowany będzie system oddymiania i odprowadzania dymu i ciepłego powietrza z dróg ewakuacyjnych. Sygnałem otwarcia klap oddymiających będzie sygnał o zagrożeniu pożarowym z detektorów centrali sygnalizacji pożarowej zainstalowanych w strefie znajdującej się na drodze ewakuacyjnej lub manualnych przycisków oddymiających. Stosownie do wymagań (PN-B-02877-4) klatka schodowa będzie: oddymiana na najwyższej kondygnacji poprzez klapę dymową napowietrzana poprzez okno napowietrzające. Otwieranie klap oddymiających, powinno umożliwić usunięcie dymu i ciepła z klatki schodowej i przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji ludzi w razie pożaru w techniczne środki ochrony przed pożarem .

2.2. Rodzaj ochrony

Dla klatki schodowej zastosowano system sterowania urządzeniami do usuwania dymu i ciepła w skład którego wchodzi: - centrala sterownicza, - klapa dymowa stropowa – czujnik wiatru - przyciski alarmowe do oddymiania. Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej w Polsce.

2.3. Opis działania

W obiekcie zaprojektowano system ostrzegania przed pożarem. W przypadku wykrycia zagrożenia na drodze ewakuacyjnej oraz w strefach przyległych do niej ,informacja jest przekazywana do centrali oddymiania poprzez element kontrolno-sterujący systemu ostrzegania przed pożarem. Centrala oddymiania uruchamia siłowniki, które otworzą klapę oddymiającą oraz okno napowietrzające na zadaną szerokość zapewniając niezbędną powierzchnię oddymiania. Jednocześnie do centrali alarmu przeciwpożarowego jest przekazywana informacja o otwarciu klapy. Centrale oddymiania można uruchomić poprzez ręczny przycisk alarmowy znajdujący się na każdej kondygnacji budynku. Centrala wyposażona jest w sygnalizację diodową określającą aktualny stan centrali. Centrala sterownicza wykrywa i sygnalizuje : - przerwę lub zwarcie w linii dozоровej i sterowniczej - awarię zasilania podstawowego - uszkodzenie lub wyładowanie akumulatorów. Informacje te, są przekazywane również do centrali SAP

2.4. Linie dozоровe i sygnałowe

Linie sterującą pomiędzy elementem kontrolną sterującym a centralą oddymiania należy wykonać przewodem HTKShekw PH 90 1x2x0,8 Linie przewodów alarmowych (uruchamiających należy wykonać przewodami HTKSh PH 90 4 x2x08mm (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2002r , określa w rozdziale 8 pt. Instalacja elektryczna § 187. p. 3 i 4, minimalne wymagania dla czasu zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru dla linii kablowych urządzeń przeciwpożarowych.) Przewody przechodzące ich uniknąć, przewody należy osłaniać rurką.

Przepusty w ścianach i stropach przechodzące przez granice stref pożarowych, wykonać w klasie odporności ogniowej, odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez, które przechodzą.

2.5. Zasilanie siłowników

Zasilanie siłowników napędzających okna oddymiające należy wykonać przewodem HDGs PH90 3x1,5 (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2002r , określa w rozdziale 8 pt. Instalacja elektryczna § 187. p. 3 i 4, minimalne wymagania dla czasu zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru dla linii kablowych urządzeń przeciwpożarowych.)

2.6. Zasilanie central oddymiania

Zasilanie centrali sterowniczej, zlokalizowanej na klatce schodowej należy wykonać przewodami YDY 3 x 1,5 mm jako nierozłączalne i zasilane z rozdzielni piętrowej. Zabezpieczenie obwodów zasilania centralek należy oznakować napisem; „ ZASILANIE CENTRAL ODDYMIANIA" Do instalacji zasilania centrali nie wolno podłączyć żadnych innych odbiorników. Do zasilania rezerwowego należy zastosować baterie akumulatorów żelowych o pojemności 7,2Ah które należy umieścić w obudowie centrali.

2.7. Obsługa i konserwacja urządzeń

Zabudowaną na obiekcie instalację powinien obsługiwać przeszkolony personel obiektu, który musi znać zakres podstawowych czynności, jakie w przypadku zaistniałego alarmu bądź awarii należy wykonać. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Zainstalowane urządzenia należy poddawać regularnym badaniom okresowym wraz z przeprowadzanymi przeglądami instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru istniejącej już na obiekcie. Fakt przeprowadzania wszelkich prac związanych z konserwacją lub naprawą systemu powinien być zapisany w zeszycie konserwacji systemu, przechowywanym u użytkownika obiektu. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

3. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA

Podstawową funkcją systemu nagłośnienia jest odtwarzanie dźwięku oraz przekazywanie komunikatów głosowych w sali. System elektroakustyczny nagłośnienia ma umożliwić wykonywanie następujących funkcji zarządzania:

- regulację głośności,
- komutację sygnałów z poszczególnych źródeł dźwięku do urządzeń głośnikowych,
- wyciszanie systemu

W skład każdego z zestawów nagłośnienia znajdującego się w salach z projektorami wchodzi wzmacniacz minimum sześciu kanałowy o mocy minimum 500W oraz głośniki sufitowe w stropowe o mocy minimum 40W każdy.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Bydgoszcz, ul. Leopolda Staffa 1

Jedn.ew.046101_1.m.Bydgoszcz

Obręb 0471,działki nr 24,25

Arkusz mapy 6.193.21.17.3.2.17.4.1

PUWG 2000 s.6

ukt.wys.AMSTERDAM

MPG.D.422.844.2018 Nr ks.rob.69/2018

Nie wykonano ustaleń obciążeń służebnościami gruntowymi

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno - Kartograficznych
i Projektowych GRUNTMIAR s.c.
Bydgoszcz, ul. Sobieskiego 6 dn.16.04.2018r.

BILANS TERENU

POWIERZCHNIA DZIAŁKI 24 - 3 572 m²
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA ZABUDOWY - 736,49 m,
PROCENT CAŁKOWITEJ POWIERZCHNI ZABUDOWY - 20,62%
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 686,30 m,
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ DO DEMONTAŻU - 502,71 m,
PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 439,29 m,
CAŁKOWITA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 622,88 m,
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA - 2 212,63 m,
PROCENT POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ - 61,94%

POWIERZCHNIA DZIAŁKI 25 - 4 790 m²
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA ZABUDOWY - 663,24 m,
PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA ZABUDOWY - 762,40 m,
PROCENT CAŁKOWITEJ POWIERZCHNI ZABUDOWY - 29,83%
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 1 409,49 m,
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ DO DEMONTAŻU - 1 245,78 m,
PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 1 502,74 m,
CAŁKOWITA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 1 666,45 m,
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA - 1 694,76 m,
PROCENT POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ - 35,38%

POWIERZCHNIA DZIAŁEK 24 I 25 - 8 362 m²
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA ZABUDOWY - 1 399,73 m,
PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA ZABUDOWY - 762,40 m,
PROCENT CAŁKOWITEJ POWIERZCHNI ZABUDOWY - 25,89%
ISTNIEJĄCA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 2 095,79 m,
PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 1 942,03 m,
CAŁKOWITA POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ - 2 289,33 m,
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA - 3 907,39 m,
PROCENT POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNEJ - 46,73 m

- SIEĆ / INSTALACJA ISTNIEJĄCA (kolor zależy od rodzaju sieci)
- ×× SIEĆ / INSTALACJA ISTNIEJĄCA DO LIKWIDACJI (kolor zależy od rodzaju sieci)
- SIEĆ / INSTALACJA PROJEKTOWANA (kolor zależy od rodzaju sieci)
- SIEĆ / INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- SIEĆ / INSTALACJA KANALIZACYJNA
- SIEĆ / INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- SIEĆ / INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- SIEĆ / INSTALACJA TELETECHNICZNA
- SIEĆ / INSTALACJA GAZOWA

Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
Data Projektowanych sieci w ZUDP
Stan na dzień 14.03.2018r

LEGENDA

- GRANICA DZIAŁEK 24 I 25
- 1. PROJ. BUDYNEK CENTRUM POMOCY PSYCHOLOGICZNEJ
- 2. IST. BUDYNEK DYDAKTYCZNY
- 3. IST. BUDYNEK ŁĄCZNIK
- 4. IST. BUDYNEK DYDAKTYCZNY
- 5. PROJ. ŚMIETNIK
- 6. POCHYLNIA DLA NIEPEŁ.
- 7. WEJŚCIA DO BUDYNKU PROJEKTOWANEGO
- 8. WEJŚCIA DO BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO
- 9. IST. WJAZD NA DZIAŁKĘ
- 10. WEJŚCIA PIESZE NA DZIAŁKĘ
- 11. PROJ. DRZEWIA, KRZEWY, (gat. wg. proj. zieleni)
- 12. DRZEWIA DO WYCINKI (gat. wg. proj. zieleni)
- 13. DRZEWIA NIEISTNIEJĄCE
- 14. DRZEWIA ISTNIEJĄCE
- 15. ŻYWOPLÓT
- 16. BRAMA WJAZDOWA
- 17. FURTKA WEJŚCIOWA proj. szer. 1,5m
- 18. ŁAWKA PARKOWA Z ŚMIETNIKIEM - 5szt.
- 19. LAMPA OŚWIELENIOWA
- 20. ELEMENTY DO LIKWIDACJI
- 21. PROJ. UTWARDZENIE DROGI KOSTKA ECO
- 22. PROJ. UTWARDZENIE PARKINGU KOST. AŻUROWA
- 23. PROJ. UTWARDZENIE CHODNIKÓW PŁYTY GRANITOWYCH
- 24. PROJ. EKO KRATKA TRAWNIKOWA - PARKING
- 25. IST. UTWARDZENIE CHODNIKÓW KOST. BETONOWA
- 26. POWIERZCHNIA ZIELONA TRAWNIK (do założenia)

- kabel oświetleniowy NAY-Y 4x35mm²
- MIL-40 50W montaż na słupie (zeleni)
- POSTE LED 27W (zeleni)
- URAN 20 LED oprawa montowana w gruncie
- studnia 11 SKR-2
- kanalizacja 11 3x SR5-160



ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno kom. 608 072 549, e-mail j_m_pracownia@op.pl			
Branża:	ELEKTRYCZNA	Stadium dokumentacji:	PROJEKT WYKONAWCZY
Inwestor:	UNIWERSYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO, UL. CHODKIEWICZA 30, BYDGOSZCZ		
Adres budowy:	BYDGOSZCZ, IL. LEOPOLDA STAFFA 1, DZIAŁKI NR 25 I 24 OBRĘB 471		
Nazwa inwestycji:	Rozbudowa budynku dydaktycznego o centrum pomocy psychologicznej		
Projektant:	mgr inż. Andrzej Kuroczycki-Saniutycz	upr. budowlana do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. WKP0131POC060	
Opracował:	mgr inż. Bohdan Kuroczycki-Saniutycz	upr. budowlana do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej nr ewid. 43900Pw	
Treść rysunku:	TEREN ZEWNĘTRZNY - OŚWIETLENIE + WLZ		
Data opracowania	21.05.2018	nr rysunku	E09
		skala	1:500

4. INSTALACJA STRUKTURALNA

4.1. Okablowanie strukturalne oraz sieć WiFi

Instalacje internetową będzie stanowić wydzielona sieć kategorii 7 z własną szafą dystrybucyjną SG znajdującą się w pomieszczeniu 2.07.

W obiekcie na każdym z poziomów zaprojektowano po dwa lokalne punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi. Zaprojektowano punkty dostępowe pracujące na częstotliwości 2,4GHz i 5GHz w standardzie IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac. urządzenia powinny posiadać możliwość zasilenia poprzez kabel Ethernet do urządzeń peryferyjnych będących elementami sieci (PoE). Moc nadajnika powinna wynosić min. 21dBm.

W projekcie przewidziano osprzęt wyłącznie dla gniazd strukturalnych. Puszki podłogowe będą wspólne dla okablowania strukturalnego oraz gniazd elektrycznych; na potrzeby sieci strukturalnej przewiduje się 1 gniazdo w standardzie 45x45 zawierające jeden moduł RJ45.

4.2. 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. Konwencja oznaczeń okablowania poziomego przedstawiona jest poniżej:

X /A-Y, gdzie:

X – poziom

A – numer gniazda

Y- numer pomieszczenia

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

4.3. Okablowanie

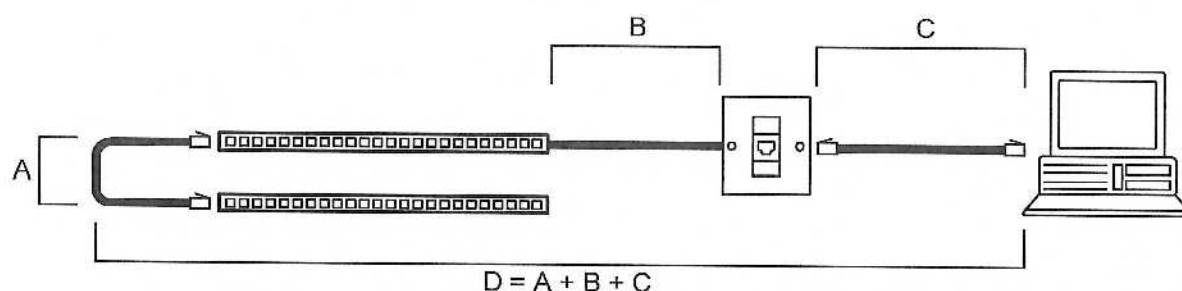
Przewody należy układać na całej długości /bez sztukowania/ w dedykowanych systemach prowadzenia przewodów na tynku. Infrastrukturę kablową należy wykonać w oparciu o kompletny system jednego producenta ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych. Spełnienie postulatów kompatybilności elektromagnetycznej, a więc zwiększenie odporności systemu informatycznego na zakłócenia elektromagnetyczne oraz ograniczenie emisji zakłóceń do środowiska zewnętrznego znacząco zwiększa bezpieczeństwo transmisji danych.

W czasie instalacji należy przestrzegać promieni gięcia kabli:

- dla kabla UTP jest to minimum 50mm,
- nie wolno dopuścić do powstania pętli podczas układania kabla oraz do powstania uszkodzeń izolacji (spowoduje to obniżenie kategorii toru transmisji),
- dla kabli światłowodowych należy zachować minimalny promień gięcia podczas instalacji wynoszący 20x średnica kabla.
- Przy wszystkich czynnościach związanych z układaniem kabli logicznych należy zwracać szczególną uwagę, aby nie przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił naciągu.

Należy zostawić odpowiednie zapasy kabli (tak, aby można było przesunąć dany punkt w dowolne rozsądne miejsce) i w przełącznicy (ok. 2m.).

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m, pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym.



Maksymalna długość

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Dedykowaną dla okablowania instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (PN-EN 50173-1:2009, PN-EN 50173-2:2010). W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Należy wykonać tak doprowadzenie do osprzętu, aby oprzewodowanie było wykonane estetycznie.

5. SYSTEM CCTV

5.1. Założenia do opracowania

W projektowanym obiekcie został zaprojektowany system telewizji dozorowej stanowiący ochronę wewnętrzną ciągów komunikacyjnych i terenu oraz domofonu.

W pomieszczeniu rejestracji zostanie utworzone stanowisko monitoringu składające się z monitora LCD oraz panelu dotykowego domofonu, natomiast rejestrator zostanie zabudowany w szafie RACK.

5.2. Opis rozwiązań projektowych

Zaprojektowano instalację kamer IP o rozdzielczości 2688x1520. Rejestrator wyposażony w dysk do pracy ciągłej o pojemności minimum 2x8TB wraz z zasilaczem należy zainstalować w pomieszczeniu serwerowni w szafie RACK. Sygnały wideo od kamer do rejestratora oraz zasilanie kamer będą doprowadzone przewodem sieciowym UTP kat. 6.

Między panelem bramowym, a monitorem należy ułożyć przewód UTP kat. 6 oraz dodatkowo z doprowadzić po jednym przewodzie od monitora i panelu bramowego do szafy RACK.

5.3. Okablowanie

Kable muszą mieć opis umożliwiający ich identyfikację w przypadku awarii. Opis na kablu należy umieścić z obydwu końców oraz na odejściu kabli na poszczególnych kondygnacjach.

W budynku okablowanie sygnałowe telewizji dozorowej będzie prowadzone w korytach instalacji słaboprądowych oraz w rurach karbowanych podtynkowo. Kable powinny być ułożone w odległości

minimum 20cm w trasach równoległych od ciągów instalacji silnopiędowej. Kable należy prowadzić podtyńkowo.

5.4. Zasilanie systemu

Wszystkie rejestratory będą miały osobne zasilanie w postaci UPSa. Kamery zasilane będą za pośrednictwem switcha PoE zlokalizowanego w szafie RACK.

5.5. Uwagi końcowe

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać system.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń.

6. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

Projektuje się system kontroli dostępu. System kontroli dostępu obejmie drzwi wewnętrzne wskazane na planach.

Zastosowany system składa się z następujących elementów:

- kontrolery drzwiowe z obudowami i zasilaniem buforowym,
- czytniki kart zbliżeniowych i karty,

Stanowisko obsługi systemu kontroli dostępu zlokalizowane będzie w pomieszczeniu recepcji.

6.1. Kontroler

Elementy kontroli dostępu będą podłączone do kontrolerów, które są urządzeniami wypracowującymi decyzję o dostępie na podstawie autoryzacji kartą za pośrednictwem czytnika zbliżeniowego. Kontrolery należy instalować w obudowach systemowych. Każda obudowa ma miejsce na zamocowanie w niej jednego kontrolera. Lokalizację obudów należy uzgodnić na etapie realizacji, kierując się zasadą iż element decyzyjny (kontroler) musi znajdować się wewnątrz strefy do której dostęp jest ograniczany. Jeżeli jeden kontroler obsługuje kilka różnych stref należy wybierać do jego montażu strefę o najwyższej kategorii zagrożenia/zabezpieczenia.

6.2. Czytnik i karta

Jako elementy identyfikujące zastosowano czytniki zbliżeniowe. Czytnik obsługuje standard z interfejsem Wiegand. Ma niewielki rozmiar i przeznaczony jest do montażu na ościeżnicach drzwiowych, ścianach lub dowolnych innych płaskich powierzchniach. W celu zapobieżenia ewentualnym problemom związanym z odczytem kart w czytnikach bezstykowych montaż czytników powinno odbywać się zgodnie z poniższymi instrukcjami:

unikąć montowania czytników kart bezstykowych za metalowymi (tzn. przewodzącymi) obudowami lub na powierzchniach metalowych,

odstęp między czytnikiem i powierzchnią metalową z boku min. 3cm,

odstęp między czytnikiem i przewodami pod napięciem ~230V oraz zasilaczami sieciowymi min.

50cm,

odstęp między czytnikiem a kablami HF (przewodzącymi prąd o wysokiej częstotliwości) min. 50cm.

6.3. Czujnik otwarcia

Kontakty magnetyczne dla drzwi nie są przewidywane.
Podczas programowania systemu należy ustawić czas na wejście w zakresie 5-8s.

6.4. Element blokujący

Elementy blokujące drzwi nie wchodzą w zakres projektu. Zamki i zaczepy elektromagnetyczne na trasach ewakuacyjnych muszą odpowiadać typem i funkcją działania do zastosowania jakiego mają służyć.

W szczególności powinny przyjmować pozycję odblokowującą przejście w przypadku awarii technicznej – tzw. elementy rewersyjne (w tym również w przypadku zaniku napięcia zasilającego). Dla przejść nieewakuacyjnych wyjątkiem jest takie wyposażenie stolarki drzwi objętych KD, w których opuszczenie strefy następuje wyłącznie poprzez swobodne użycie klamki – w takim przypadku zwalnianie pożarowe z systemu SSP nie występuje a użyty elektrorygiel powinien być standardowy (nierewersyjny).

Dla wszystkich przejść KD przewidziano zwalnianie pożarowe, poprzez bezpośrednie przerwanie obwodu zasilania elektryczną, zrealizowane poprzez przekaźnik modułu sterującego instalacji SSP. Dla każdego przejścia przewidziano odrębny przekaźnik w projekcie SSP a wpięty winien być pomiędzy kontroler KD, a elektrozamek.

6.5. Okablowanie

Połączenia łączące kontrolery ze switchami wykonać przy użyciu standardowych przewodów sieciowych UTP4x2x0,8.

Pomiędzy czytnikiem zbliżeniowym a kontrolerem ułożyć przewód YTKSY5x2x0,8, łącząc go z fabrycznym przewodem czytnika przy użyciu puszek połączeniowej Satel MZ-2S. Puskę umieścić w miejscu niewidocznym, np. nad sufitem podwieszanym (jeśli występuje).

Pomiędzy przyciskiem wyjścia uprawnionego a kontrolerem ułożyć przewodu YTKSY1x2x0,8. Przewód zasilający element blokujący drzwi wykonać przewodem H03VV-F(OMY)2x1,5.

6.6. Zasilanie

Zasilaniu ~230V podlegają zasilacze w obudowach kontrolerów. Obwody doprowadzić z obwodów rozdzielnic lokalnych w uzgodnieniu z wykonawcą instalacji elektrycznych na etapie realizacji. Wszystkie dostępne części metalowe obudów i konstrukcji wsporczych połączyć z przewodem ochronnym. Zastosować rozłączniki nadprądowe w wykonaniu przeznaczonym do plombowania.

Dopuszcza się podłączenie na jednym obwodzie maksymalnie trzy obudowy zasilaczy/sterowników pod warunkiem, że są zamontowane w tym samym pomieszczeniu, obok siebie.

Czas podtrzymania buforowego systemu zależy od poboru prądu elementów blokujących i nie jest przedmiotem określenia w projekcie

7. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

Zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu obejmujący pełne zabezpieczenie budynku.

Zastosowany system składa się z następujących elementów:

- a) centrali sygnalizacji włamania,
- b) podcentral,
- c) obudów na akumulatory z zasilaczem,
- d) manipulatorów,
- e) czujek wewnętrznych ruchu i magnetycznych
- f) sygnalizatorów,
- g) kontrolera systemu ochrony obwodowej,

Zakłada się, że załączanie i wyłączanie dozoru poszczególnych stref wykonywać będzie pracownik ochrony poprzez wykorzystanie oprogramowania lub panela sterującego (manipulatora).

Projektuje się stosowanie następujących adresowalnych urządzeń linii dozorowych LSN:

- a) czujka PIR+MW,

Do linii dozorowych pętlowych LSN przyłączyć urządzenia wejściowe i wyjściowe zgodnie z planami instalacji.

Wszystkie obudowy urządzeń systemowych wyposażone są w wbudowane czujniki sabotażowe, zgłaszające ingerencję osób nieupoważnionych. Zakłada się wykrywanie sabotażu na wszystkich liniach i urządzeniach systemu.

System sygnalizacji włamania i napadu zostanie zintegrowany z systemem kontroli dostępu do pomieszczeń na poziomie systemu integrującego.

7.1. Centrala

Ze względu na duże zagrożenie i uzasadnienie stosowania ponadstandardowych zabezpieczeń, wynikające z analizy zagrożeń, zastosowano centralę systemu, która zapewnia jednocześnie spełnienie określonych, podstawowych założeń, tj.:

- a) klasa Grade 3 zgodnie z normą EN50131-1 oraz,
- b) klasa C zgodnie z normą VdS2311 oraz,
- c) deklaracja zgodności CE oraz,
- d) wykorzystywanie magistralowej (pętlowej) architektury pracy z elementami peryferyjnymi (czujnikami) oraz,
- e) wykorzystywanie szynowej architektury zasilania systemu z jednym, wspólnym na cały system budżetem podtrzymania akumulatorowego.

Centrala zawiera panel główny, lokalny moduł pętlowy, zasilacz oraz obudowę z dwoma akumulatorami wnoszącymi. Należy ją umieścić w pomieszczeniu uzgodnionym z zamawiającym.

7.2. Czujki ruchu

W celu detekcji włamaniowej w przestrzeniach wewnętrznych obiektu zastosowano zaawansowane adresowalne czujki ruchu wyposażone w antymasking i zabezpieczenie strefy podejścia.

Dobrano czujkę dualną, podczerwieni i mikrofalową o charakterystyce wycinka koła, z zasięgiem do 18m przy kącie widzenia 87°. Czujki te należy montować w częściach technicznych (halach) obiektu oraz w części wystawienniczej salonu, tam gdzie potrzebny jest dozór większych obszarów. Dozwolona wysokość montażu czujki 2 do 3m od podłoża.

7.3. Czujki magnetyczne

W celu detekcji włamaniowej dla drzwi i bram garażowych zastosowano zaawansowane adresowalne czujki magnetyczne. Dobrano dwa rodzaje czujników w zależności od miejsca montażu. Miejsca montażu poszczególnych rodzajów czujek magnetycznych pokazano na planach.

7.4. Sygnalizator

W razie wykrycia naruszenia obszaru detekcji w czasie uzbrojenia systemu zostanie uaktywniona sygnalizacja akustyczna poprzez sygnalizator akustyczny w pomieszczeniu z dyżurem ochrony i wyświetleniem informacji w systemie integrującym.

7.5. Okablowanie

Magistralę systemową należy wykonać przewodem YTKSYekw2x2x1,0. Przewody magistrali systemowej, układane na zewnątrz budynków, wykonać przewodem zewnętrznym, żelowanym typu XKAXwekw2x2x1,0. Na przejściach pomiędzy przewodem wewnętrznym a zewnętrznym zastosować puszki łączeniowe. Przewód do sygnalizatora akustycznego wykonać przewodem YTKSY2x2x0,8. Na etapie realizacji należy uzgodnić z wykonawcą instalacji elektrycznych miejsca doprowadzenia przewodów zasilania ~230V. Kable prowadzić podtynkowo.

7.6. Zasilanie

Do zasilania każdej centrali, podcentrali lub obudowy na akumulatory doprowadzić zasilanie ~230V z oddzielnego obwodu rozdzielnic piętrowej zgodnie z projektem instalacji elektroenergetycznej.

Wszystkie dostępne części metalowe obudów i konstrukcji wsporczych połączyć z przewodem ochronnym. Zastosować rozłączniki nadprądowe w wykonaniu umożliwiającym plombowanie.

8. INSTALACJA AUTOMATYKI

(projekt wykonano w oparciu o produkty firmy Schneider – nie da się wykonać czytelnego projektu bez doboru konkretnego systemu BMS – oferent składa ofertę na produkcie tym lub równoważnym, nie gorszym funkcjonalnie i jakościowo od zaproponowanego w projekcie)

8.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji SMS dla budynku dydaktycznego o centrum pomocy psychologicznej.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące elementy:

- Monitoring central wentylacyjnych: NW1, NW2, NW3
- Monitoring węzła CO i CT
- Monitoring układów VRV.
- Monitoring instalacji KD.
- Monitoring instalacji CCTV.
- Monitoring liczników energii elektrycznej i analizatorów sieci.
- Monitoring instalacji SSP.
- Sterowanie oświetleniem.

8.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- projekty wykonawcze instalacji mechanicznych
- projekty wykonawcze instalacji elektrycznej
- obowiązujące normy i przepisy,

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych oraz innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.

8.3. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być wykonane.

Definicje określeń podstawowych.

Definicje określeń podstawowych należy rozpatrywać zgodnie z normami: PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych PN-93/E-50605 Słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Stacje elektroenergetyczne.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia, wykonania, i uruchomienia kompletnych instalacji opisanych w niniejszej specyfikacji.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu inwestycji i zapewnienia jego pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania prac w punktach styku zakresu robót wykonywanych przez wykonawców innych branż.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe, wynikające z braku koordynacji wykonania z innymi branżami, Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- W przypadku, kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją projektową będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w projekcie.
- Rysunki i część opisowa dokumentacji są częściami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić je z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności, wskazanego przez

Zamawiającego, przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

- Wykonawca (oferent) obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu i elementów istniejących na terenie objętym opracowaniem oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.
- Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Zamawiającego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych należy potwierdzić międzybranżowo ostateczny dobór urządzeń wykonawczych oraz zakres dostawy automatyki producentów urządzeń. Wskazane elementy mają krytyczne znaczenie dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania układu.

8.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w projekcie. Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wykonawca musi dostarczyć wszystkie materiały niezbędne do skutecznego przeprowadzenia robót zgodnie z wymaganiami zamawiającego, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną, nawet jeśli nie zostały one wyspecyfikowane a są niezbędne do wykonania robót. Inne materiały niezbędne do skutecznego przeprowadzenia zakresu robót zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną, nawet jeśli nie zostały wyspecyfikowane, a są niezbędne do kompletnego wykonania robót.

8.5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

8.5.1. Centrale wentylacyjne.

Centrale wentylacyjne NW1; NW2; NW3 zostaną dostarczone z automatyką producenta. Urządzenia należy podłączyć do systemu nadrzędnego sterowania poprzez magistralę komunikacyjną BACnet IP (karta komunikacyjna w zakresie dostawy automatyki producenta urządzeń).

8.5.2. Układy VRV.

Jednostki VRV zostaną dostarczone z automatyką producenta. Urządzenia należy podłączyć do systemu nadrzędnego sterowania poprzez bramkę dostępową wyposażoną w kartę komunikacyjną BACnet IP (karta komunikacyjna w zakresie dostawy automatyki producenta).

8.5.3.Układ automatyki kotłowni.

Źródłem ciepła dla obiektu będzie kompaktowy węzeł ciepła. Węzeł wyposażony we własną szafę sterowniczą. Od struny systemu BMS należy wykonać integrację automatyki z nadrzędnym systemem BMS poprzez magistralę Bacnet IP (karta komunikacyjna w zakresie dostawy automatyki producenta).

8.5.4.Wentylatory.

Na obiekcie zaprojektowano 7 szt. wentylatorów wyciągowych zasilanych z obiektowych rozdzielnic elektrycznych. W rozdzielnicach należy zabudować styczniki odpowiedzialne za załączenie obwodów zasilających wentylatory. Praca wentylatorów według zdefiniowanego przez użytkownika harmonogramu.

8.5.5.Instalacja kontroli dostępu.

W ramach projektu należy zintegrować system KD z BMS. Do systemu BMS należy wprowadzić sygnał awarii/uszkodzenia instalacji KD.

8.5.6.Instalacja SSP.

W ramach projektu należy zintegrować system SSP z BMS. Do systemu BMS należy wprowadzić sygnał awarii/uszkodzenia, sygnał pożaru.

8.5.7.Instalacja CCTV

W ramach projektu należy zintegrować system CCTV z BMS. Do systemu BMS należy wprowadzić sygnał awarii/uszkodzenia instalacji CCTV.

8.5.8.Instalacja oświetleniowa.

Sterowanie obwodami oświetleniowymi części wspólnych oraz oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie według zdefiniowanego przez użytkownika harmonogramu. Elementem wykonawczym w układzie sterowania będą styczniki zamontowane w torach prądowych obwodów oświetleniowych.

8.5.9.Liczniki elektryczne i analizatory sieci.

W celu zapewnienia kontroli zużycia energii należy zintegrować liczniki energii elektrycznej oraz analizatory sieci z systemem BMS poprzez magistralę komunikacyjną modbus RTU. Wyposażenie liczników i analizatorów w karty komunikacyjne po stronie dostawcy urządzenia.

8.5.10.Moduły WE/WY systemu BMS.

W celu umożliwienia zbierania sygnałów monitorująco-sterujących należy doposażyć rozdzielnice elektryczne w moduły WE/WY. Rozdzielnice TG0, TG1, TG2 należy doposażyć w uniwersalny moduł we/wy Xenta 421A oraz transformator 230/24 VAC. Okablowanie pomiędzy modułami WE/WY wykonać zgodnie z standardem sieci LON.

8.5.11.SBMS

Elementem centralnym zaprojektowanego systemu BMS jest sterownik AS-P firmy Schneider Electric umieszczony w szafie SBMS. Jest on odpowiedzialny za zbieranie, archiwizowanie oraz wizualizację danych pozyskanych z czujników i urządzeń zewnętrznych.

8.5.12.Magistrale komunikacyjne.

Na potrzeby obiektu zaprojektowano następujące magistrale komunikacyjne.

- Magistrala RS485 [Modbus RTU] linia monitoringu urządzeń branży elektrycznej.
- Magistrala FTT-10 [LonWorks] linia komunikacyjna dla rozproszonych we/wy i urządzeń wykorzystujących technologie LON.
- Połączenia sieciowe wykorzystujące technologię sieci strukturalnych. Podłączenia urządzeń pracujących w oparciu o technologię IP.

8.6.WYMAGANIA I WYTTCZNE MONTAŻOWE.

8.6.1.Prowadzenie instalacji elektrycznej.

W celu rozprowadzenia kabli i przewodów po obiekcie należy wykorzystać istniejącą infrastrukturę tras kablowych branży elektrycznej i niskoprądowej. W przypadku gdy na obiekcie nie występują wyżej wymienione trasy lub ze względów technicznych nie można ich wykorzystać należy wykonać dodatkowe trasy na potrzeby instalacji automatyki.

Kable i przewody systemu należy układać w korytkach kablowych. W punktach gdzie trasa kablowa nie jest wymagana należy prowadzić instalację w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do podłoża co 0,5 m. Kable i przewody należy oznaczyć tabliczkami kablowymi przy urządzeniach wykonawczych i pomiarowych. W przypadkach gdy przewody/kable przechodzą przez przegrody budowlane należy je oznaczyć po obu stronach przegrody. W przypadku prowadzenia instalacji na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć kable i przewody rurami ochronnymi (peszle) odpornymi na działanie promieniowania UV.

8.6.2. Połączenia wyrównawcze.

W celu ochrony przeciwporażeniowej należy uziemić wszystkie urządzenia elektryczne oraz wykonać wymagane połączenia wyrównawcze urządzeń i instalacji automatyki.

8.6.3. Montaż siłowników przepustnic powietrza.

Przed przystąpieniem do montażu siłownika sprawdzić kierunek obrotów żaluzji, sprawdzić położenie krańcowe oraz płynność ruchu łopat. Jeżeli żaluzja wykazuje zacięcie lub duże luzy a w położeniu zamkniętym nie jest szczelna przerwać montaż i skonsultować się z nadzorującym. Położenie zamknięte odpowiadające kątowi 0° to takie przy którym łopaty żaluzji znajdują się w pozycji pionowej dolegając ściśle uszczelkoma o ile takie istnieją i tworzą „jednowarstwową płaszczyznę”. Standardowo kierunek otwierania żaluzji zawsze przyjmować jako zgodny z ruchem wskazówek zegara. Przy pełnym otwarciu łopaty żaluzji powinny znajdować się w pozycji poziomej. Jeżeli tak się nie dzieje należy sprawdzić czy prawidłowo wyznaczono położenie zamkniętej żaluzji. Położenie siłownika względem żaluzji nie jest istotne należy jednak starać się montować siłownik w pozycji pionowej „przewodami do dołu”. Montaż siłownika przeprowadzić w następującej kolejności.

a) Zamontować wstępnie siłownik

Założyć adapter wraz z siłownikiem i dopasować wspornik mocujący tak aby siłownik wykonywał z żaluzją pełne ćwierć obrotu bez luzów i zacięć i nie wysuwał się ze wspornika. Przy wyborze miejsca montażu pamiętać o tym aby puszka podłączeniowa wraz z kablami znajdowała się poza obszarem pracy łopat żaluzji.

b) Ustalić wstępny naciąg

Ustawić żaluzje w pozycji zamkniętej. Ustawić adapter siłownika tak aby posiadał jeszcze około 5° kąt obrotu używając naciągu wstępnego przy pomocy korbki siłownika. W tej pozycji dokręcić adapter do osi napędowej łopat żaluzji.

c) Skontrolować działanie siłownika

Sprawdzić jeszcze raz korbką siłownika pełen zakres obrotowy. Jeżeli siłownik posiada przełącznik kierunku obrotów sprawdzić jego ustawienie i ustawić właściwe.

d) Wyjątki

W przypadku siłowników żaluzji recyrkulacyjnej przed montażem adaptera określić z nadzorującym czy położenie zamknięte ma odpowiadać innemu położeniu adaptera siłownika niż 0° .

8.6.4. Montaż presostatów różnicy ciśnień.

Presostaty montować w pozycji „tarczą w pionie” pamiętając o tym, iż montaż „tarcza w poziomie” wpływa na wskazania presostatu o około 11 Pa. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić poprawność działania presostatu wdmuchując – wydmuchując powietrze do króćców pomiarowych sprawdzając jednocześnie przejście pomiędzy odpowiednimi zestykami styku przełączalnego (1-2, 1-3). Wybór miejsca montażu przeprowadzić następująco:

- W przypadku filtrów workowych presostat lokalizować przed filtrem (po stronie nadciśnienia) chyba, że uniemożliwia to odległość od żaluzji – wówczas presostat należy montować za