

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

"Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową dwóch zjazdów, chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15, 4102/16, 4102/12, 4079/149 oraz 4198/117"

I. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.

I.1. Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania są następujące regulacje prawne, materiały pomocnicze i dokumenty:

1. PN-E-08350-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
2. Rozporządzenie MSWiA z 16.06.2003 (Dz. U. Nr 121, poz. 1138) w sprawie ochrony przeciwpożarowej.
3. Wytyczne projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej opracowane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi i Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa, Warszawa 1994 r.
4. Norma BN-84/8984-10. "Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe". Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
5. Norma PN-92/E-05009/41. "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych". Ochrona przeciwporażeniowa.
6. Projekt architektoniczny budowlano-wykonawczy przebudowywanego istniejącego budynku

I.2. Opis systemu sygnalizacji pożaru.

Przedmiotem niniejszego projektu jest system sygnalizacji pożaru obejmujący budowany 5 kondygnacyjny budynek Komendy Miejskiej Policji w Bielsku Białej.

System sygnalizacji pożaru skonfigurowano na bazie analogowej, adresowalnej centrali pożarowej Polon 4900S firmy Polon - Alfa. Okablowanie prowadzone jest za pomocą pętli zamkniętej klasy A, kablem YnTKSYekw2x2x0.8. Centralę umieszczono w miejscu stałego dozoru, tzn. w pomieszczeniu oficera dyżurnego.

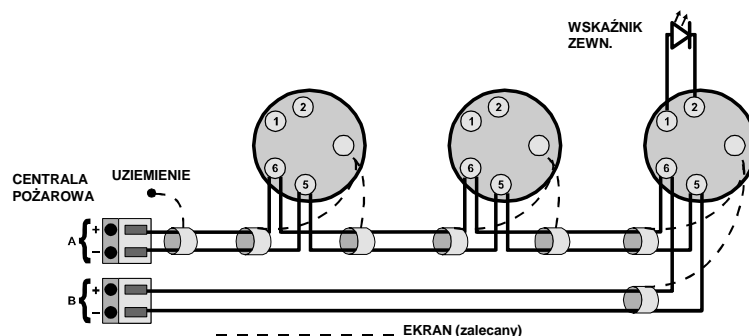
Do ochrony pomieszczeń zastosowano analogowe, adresowalne czujki optyczne szeregu 4046 typy pokazano na rysunkach, produkowane przez firmę polon - Alfa. Przy wszystkich wyjściach z budynku, oraz na korytarzach obiektu przy wyjściach na klatki schodowe rozmieszczono ręczne przyciski pożarowe w wersji natynkowej. ROP 4001M. Rozmieszczenie czujek i przycisków pożarowych pokazano na rysunkach. W obiekcie występują sufity podwieszane, więc część czujek zamontowanych zostanie nad sufitem podwieszanym. Czujki te posiadają wskaźnik zadziałania WZ 31.

Wszystkie czujki dymu posiadają gniazdo z wbudowanym izolatorem zwarć G40, umożliwia to przechodzenie pętli przez różne strefy dozoru i pożarowe.

I.3. Uwagi montażowe

I.3.1. Montaż czujek

Czujki dymu należy zainstalować w punktach pokazanych na planach instalacji. Gniazda powinny być instalowane tak, aby diody LED zabudowane na gnieździe skierowane były w stronę wejścia głównego. Należy zapewnić dostęp do wszystkich czujek w celu okresowych przeglądów.

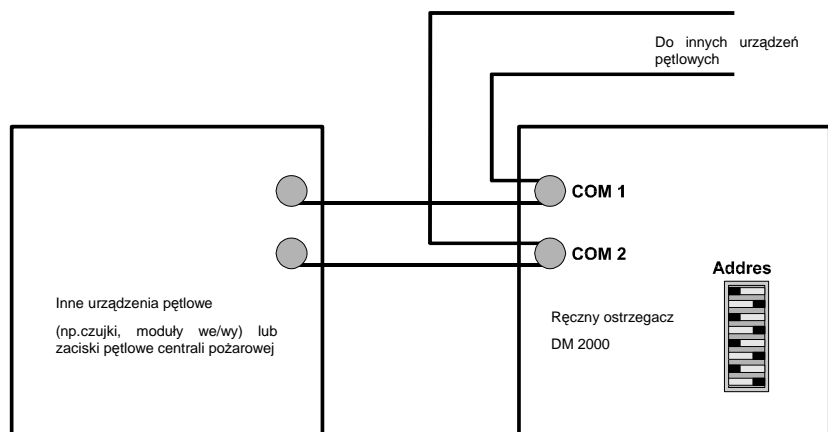


Rys. 1. Montaż czujek na pętli

Lokalizację czujek przedstawiono na planach instalacji.

I.3.2. Montaż przycisków pożarowych

Przyciski pożarowe (ROP-y) należy instalować w miejscach pokazanych na planach instalacji, na wysokości 160 cm od podłogi. Pomiedzy ROP-em a czujką należy umieścić izolator zwarć.



Rys. 2. Montaż przycisków na pętli

I.3.3. Opis instalacji kablowej

Wszystkie linie dozorowe należy prowadzić kablem YnTKSYekw 2x2x0.8. Instalację należy prowadzić podtynkowo na uchwytach niepalnych. Kable należy układać przed położeniem tynków. Przewody należy układać w sposób staranny z zachowaniem odpowiednich promieni ugięcia i nie przekraczając dopuszczalnych sił.

I.3.4. Opis sterowania urządzeń w czasie pożaru

Centrala pożarowa po wykryciu pożaru spowoduje wykonanie następujących funkcji:

- uruchomienie urządzeń oddymiających w klatkach schodowych przy czym otwarcie klap powinno nastąpić dopiero po wykryciu dymu w danej strefie pożarowej.
- sprowadzenie dźwigu osobowego na poziom kondygnacji do ewakuacji, oraz zablokowanie dźwigów w pozycji otwartych drzwi,
- Wyłączenie wentylacji oraz zamknięcie klap pożarowych w kanałach wentylacyjnych
- Uruchomienie centrali podnoszącej ciśnienie w klatkach schodowych, oraz uruchomienia centrali sterującej otwarciem drzwi i okien na danej kondygnacji w celu umożliwienia odprowadzenia dymu z dróg ewakuacyjnych.
- transmisja sygnału alarmu pożarowego do Jednostki Straży Pożarnej.

Sterowanie wszystkimi urządzeniami w czasie pożaru będzie realizowane poprzez moduły EKS 4001, zlokalizowane na pętli w pobliżu w/w urządzeń (adresy podano na rysunkach). Należy pamiętać o doprowadzeniu kabli do zestyków wykonawczych, należy je skonsultować z wykonawcami instalacji wentylacji oraz instalacji elektrycznej. Instalację pomiędzy modułami EKS 4001, a sterowanym urządzeniem należy wykonać kablem niepalnym HDGs3x1.5.

I.4. Opis urządzeń systemowych

I.4.1 Centrala POLON 4900S

Centrala PLON 4900S jest centralą 8-pętlową. Komunikacja z czujnikami i ich zasilanie odbywa się przy pomocy 2 żył. Bogate funkcje serwisowe pozwalają szybko uruchomić system, korzystając z konfiguracji fabrycznej, lub wykorzystując możliwość konfiguracji automatycznej.

Duży, przejrzysty wyświetlacz pozwala przedstawić użytkownikowi bogatą informację o stanie systemu. Każda czujka może być opisana tekstem, dodatkowo jest także wyświetlana informacja o pętli, strefie, obszarze, itp. Dużą zaletą jest możliwość czytelnego przedstawienia danych przychodzących z czujek.

Dla każdej czujki można wyświetlić: bieżące wskazanie, wartość testową, wartość średnią, najwyższą, najniższą, informację o jakości komunikacji z centralą i stopień zanieczyszczenia czujki.

Centrala z wielu dostępnych funkcji posiada m.in. adaptacyjny algorytm analizy sygnału z czujki, (uwzględnienie zmiany warunków środowiska i postępujących zanieczyszczeń czujki).

I.4.2. Czujka optyczna

Optyczna czujka dymu służy do wykrywania pożaru w początkowych fazach jego powstawania. Czujka ta dzięki nowoczesnej technologii posiada bardzo szeroki zakres wykrywalności dymu (pożary testowe TF1 do TF5).

I.4.3. Izolator zwarć.

Izolator zwarć jest urządzeniem pętlowym, które ma na celu zabezpieczenie innych urządzeń pętlowych przed całkowitym unieruchomieniem w razie zwarcia na pętli. W przypadku stosowania izolatorów, zwarcie na pętli spowoduje 'odcięcie' tylko części urządzeń - tych, które znajdują się pomiędzy dwoma izolatorami.

Izolator G40 umieszczany jest na pętli tak, jak inne urządzenia i jest całkowicie 'przezroczysty' dla protokołu (tzn. nie ma własnego adresu i nie jest rozpoznawany przez centralę pożarową). Dzięki temu, stosowanie izolatorów nie zmniejsza liczby czujek, które można zaadresować na jednej pętli. Dla ułatwienia montażu izolator zaprojektowano jako gniazdo czujki.

W celu uproszczenia montażu, centrale pożarowe serii PLON 4900 mają już wbudowane izolatory na zaciskach pętlowych. Nie ma, zatem potrzeby stosowania izolatorów na wejściu i wyjściu pętli z centrali.

Konieczne należy umieścić je przy zmianie strefy dozorowej, w projektowanej instalacji umieszczono je w każdej czujce.

Uwaga!

Zgodnie z zaleceniami normy EN54 izolatory zwarć należy stosować, co 32 urządzenia lub częściej. Każda strefa powinna być chroniona osobnym izolatorem.

I.4.4. Moduł EKS 4001

Moduł EKS 4001 umożliwia przekazanie do centrali 2 sygnałów dyskretnych, w celu ich dalszej interpretacji. Wejścia są monitorowane, a ew. uszkodzenie połączeń (przerwa lub zwarcie) - sygnalizowane przez centralę. Zakres zastosowań monitorowanych wejść jest szeroki. Mogą one służyć np. do monitorowania stanu (wyłączniki krańcowe) urządzeń wykonawczych, sygnalizacji otwarcia drzwi, itp.

Moduł EKS 4001 jest zasilany z pętli i nie wymaga dodatkowego zasilacza. Wykonany jest w postaci hermetyzowanej płytki, bez własnej obudowy. Prawidłowy montaż modułu wymaga umieszczenia go w obudowie o klasie środowiskowej odpowiedniej do warunków montażowych.

I.4.5. Programowane przełączniki wyjściowe (OUT2 do OUT16).

Każdy z przełączników posiada styk przełączalny. Czerwona dioda LED wskazuje stan pracy przełącznika.

I.6. Zalecenia dla wykonawcy

Po ukończeniu robót instalacyjnych wykonawca musi wykonać kompletną dokumentację powykonawczą, zawierającą projekt instalacji. Wszystkie testy i ustawienia czujek zostaną wykonane przed odbiorem systemu. Inwestor w obecności wykonawcy i strażaka z KPSP przeprowadza kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zleca wykonawcy usunięcie stwierdzonych usterek. Wykonawca musi dostarczyć do odbioru aktualne certyfikaty na zastosowane urządzenia. Konfigurację centrali wykonać zgodnie z scenariuszem pożarowym oraz informacjami na rysunkach.

II.5.2. Instalacja SSP na strzelnicy

W pomieszczeniu strzelnicy zaprojektowano dwie niezależne pętle. Na jednej z pętli zainstalowano sygnalizator, oraz ręczny ostrzegacz pożarowy. Druga pętla służy do wykrywania pożaru za pomocą czujników. Rozwiązanie to pozwala uniknąć fałszywych alarmów podczas ćwiczeń strzeleckich ponieważ można na czas strzelania wyłączyć pętlę zawierającą czujniki nie ograniczając możliwości rozpoczęcia alarmowania z ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz ewentualnej ewakuacji jeżeli wykryto pożar w innej części budynku. Alarmowanie nastąpi za pomocą sygnalizatora akustycznego, który będzie cały czas aktywny na drugiej pętli. Równocześnie z sygnałem alarmowym z sygnalizatora nadany zostanie komunikat z systemu DSO.

II.6. WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA, ZASADY OBSŁUGI, KONSERWACJI I SERWISU

Po ukończeniu robót instalacyjnych wykonawca musi wykonać kompletną dokumentację powykonawczą, zawierającą projekt instalacji. Wszystkie testy i ustawienia czujek zostaną wykonane przed odbiorem systemu. Inwestor w obecności wykonawcy przeprowadza kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zleca wykonawcy usunięcie stwierdzonych usterek. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszelkich elementów sterowania bezpieczeństwa i kontroli, przekaze również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji. Należy dostarczyć szczegółowe instrukcje PL do używania systemu przez użytkownika. Wykonawca musi dostarczyć do odbioru aktualne certyfikaty na zastosowane urządzenia.

II.7. DSO

II.7.1. Wymagania wobec systemów DSO.

- w momencie przyjęcia alarmu system powinien przerwać realizację jakichkolwiek funkcji, niezwiązanych z ostrzeganiem
- system powinien być zdolny do rozgłaszania w ciągu 10 s po włączeniu zasilania
- system powinien być zdolny do rozgłaszania w ciągu 3 s od zaistnienia stanu zagrożenia.

- system powinien być zdolny do rozgłaszania komunikatów ostrzegawczych nadawanych przez operatora lub odtwarzanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z Centrali Systemu Sygnalizacji Pożarowej
- system musi posiadać możliwość ręcznej interwencji w celu pominięcia zaprogramowanych funkcji automatycznych i nadania komunikatów na żywo z najwyższym priorytetem (tzw. mikrofon strażaka),
- system powinien być zdolny do jednoczesnego nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednej lub kilku stref jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania,
- uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie powinno powodować całkowitej utraty obszaru pokrycia.
- sygnał ostrzegawczy powinien poprzedzać o 4 do 10 s pierwszy komunikat słowny, następne sygnały i komunikaty powinny być nadawane bez przerwy, aż do zmiany zgodnej z procedurą ewakuacji bądź ręcznego wyciszenia
- w przypadku pomieszczeń z długim czasem pogłosu, czas między powtarzanymi sekwencjami może zostać wydłużony do 30 s, a sygnały ostrzegawcze powinny być rozgłaszane wówczas, gdy okresy ciszy spowodowane innymi przyczynami przekraczają 10 s
- treść komunikatów powinna być jasna, krótka i niedwuznaczna

II.7.2. Wymagania wobec urządzeń systemu DSO

Wszystkie elementy systemu muszą posiadać cechy systemu bezpieczeństwa, zgodnie z PN-EN 60849 są to przede wszystkim:

- ciągły nadzór istotnych elementów i obwodów,
- możliwość pracy w warunkach awaryjnych, przy częściowym uszkodzeniu oraz przy braku zasilania podstawowego,
- przekazywanie informacji w oparciu o określone priorytety: najważniejszy priorytet posiada mikrofon strażaka, następny to automatycznie nadawane komunikaty, a na końcu to ewentualnie nadawany podkład muzyczny.
- odpowiednia odporność na oddziaływanie warunków środowiska, jak: temperatura otoczenia od -5 °C do +40 °C; wilgotność względna od 25 % do 90%

II.7.3. Opis systemu DSO.

Dźwiękowy system ostrzegawczy zaprojektowano w oparciu o urządzenia systemu Ultrak Sinaps całkowicie zgodnego z wymaganiami polskiej normy PN-EN 60849

Podstawowym zadaniem Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego jest niezawodne przekazanie komunikatów głosowych, w celu poinformowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu i sposobie ewakuacji.

System zostanie zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, dzięki czemu po wystąpieniu zagrożenia pożarowego nastąpi automatyczne odtworzenie komunikatów głosowych przechowywanych w pamięci centrali DSO.

System daje również możliwość kierowania akcją ratunkową, za pomocą mikrofonów alarmowych, przez wyznaczoną do tego osobę bądź strażaka przybyłego na miejsce zdarzenia.

W skład systemu wchodzi centrala DSO, linie głośnikowe, mikrofony informacyjne oraz mikrofon strażaka.

Centrala systemu składa się z kontrolera głównego DIVA8MG2, pięciu kontrolerów podrzędnych DIVA8SG2 oraz dwunastu wzmacniaczy ESA1000, zabudowanych w dwóch

szafach ZDSO wyposażonych w układ zasilania awaryjnego, zlokalizowanych w pomieszczeniu serwerowni 0,048.

II.8. Uwagi montażowe

II.8.1. Linie głośnikowe

W budynku zaprojektowano 64 linie głośnikowe. Linie głośnikowe łączy się w grupy (logicznie podczas programowania systemu). Grupy te można dowolnie sterować za pomocą wejść zewnętrznych.

Lokalizację i typy głośników pożarowych pokazano na planach instalacji DSO.

Każdy głośnik posiada możliwość regulacji mocy na odczepach transformatora.

Zalecane przez normę PN-EN 60849 wartości przekroczenia poziomu tła powinny zawierać się w przedziale 6-20 dB. Powyższe wartości należy osiągnąć odpowiednim ustawianiem mocy na odczepach poszczególnych głośników, w zależności od wielkości i aranżacji poszczególnych pomieszczeń.

Kontrolery master i slave systemu są przygotowane do pracy z obciążeniami na liniach głośnikowych przekraczającymi 15W. Dopiero w przypadku takich minimalnych obciążeń na liniach, system impedancyjnego nadzoru linii głośnikowych działa w pełni poprawnie. W przypadku, gdy linia głośnikowa obejmuje małą ilość głośników, ustawionych na minimalnych odczepach mocy, może się okazać, że podany warunek minimalnej mocy nie jest spełniony i wystąpią problemy z nadzorem takiej linii. W takim wypadku należy użyć kondensatora końca linii głośnikowej.

Okablowanie linii głośnikowych należy wykonać przewodami HDGs 2x2,5 mocowanymi za pomocą certyfikowanych uchwytów o wymaganej odporności ogniowej. Uchwyty na trasach poziomych należy montować, co 30 cm.

Przewody należy układać w sposób staranny i nie przekraczając dopuszczalnych sił, tak, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć maksymalnego promienia ich gięcia. Połączenia należy wykonywać jedynie na kostce ceramicznej znajdującej się w puszcze głośnika. Przewód należy wprowadzać do obudowy głośnika poprzez dławnicę kablową. Nie należy zalewać cyną końcówek przewodów przeznaczonych do podłączenia w zaciskach. Należy zachować tę samą polaryzację podłączenia głośników do linii.

II.8.2. Uszczelnienie przejść kablowych

Przy przechodzeniu linii głośnikowej z jednej strefy pożarowej do drugiej przejście przez ścianę należy uszczelnić masą uszczelniającą ogniochronną o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa ściany.

Zastosowany materiał winien być odporny na wpływ wysokich temperatur w czasie pożaru, odporny na zmianę struktury fizycznej i chemicznej, wytrzymały mechanicznie, szczelny, nietoksyczny. Zastosowane materiały powinny posiadać certyfikaty pożarowe

II.8.3. Mikrofony informacyjne

Mikrofony informacyjne umieszczono w recepcji, sekretariacie komendanta oraz pomieszczeniu dyżurnego. Mikrofony zlokalizowane w recepcji oraz pomieszczeniu dyżurnego należy połączyć z switchem znajdującym się w pomieszczeniu centrali DSO za pomocą przewodu ekranowanego FTP 4x2x0,5. Ze względu na dużą odległość pomiędzy sekretariatem, a switchem, transmisja sygnału z trzeciego mikrofonu musi odbywać się za

pomocą przewodu światłowodowego. Do tego niezbędne jest zastosowanie dodatkowych urządzeń: mediakonwertera i modułów FTS.

II.8.4. Wyniesiony mikrofon strażaka

W celu umożliwienia kierowania akcją ratunkową, przez służby przybyłe na miejsce, zastosowany został wyniesiony mikrofon strażaka zamontowany w pobliżu wejścia głównego do budynku. Mikrofon należy połączyć z kontrolerem MASTER centrali DSO za pomocą przewodu HTKSHekw 4x2x0.5.

II.8.5. Współdziałanie DSO z systemem SSP

W celu zintegrowania systemu SSP i DSO należy wykonać połączenia za pomocą przewodu 4x2x0,5 pomiędzy centralami tych systemów. Połączenia te pozwolą realizować funkcję automatycznego wygenerowania komunikatów słownych po wykryciu zagrożenia pożarowego jak również zapewnią sygnalizację uszkodzenia systemu DSO w centrali SSP. Zgodnie z wymogami normy połączenia te muszą być kontrolowane. Połączenia między centralą SSP, a centralą DSO służące do wyzwolenia alarmu powinny być kontrolowane przez układ kontroli centrali DSO, natomiast połączenie sygnalizacji uszkodzenia systemu DSO z centrali DSO do centrali SSP powinno być kontrolowane przez centralę SSP.

II.9. Opis urządzeń systemowych.

II.9.1. Kontroler główny DIVA8MG2

Główny kontroler DIVA8MG2 zawiera w sobie: procesor cyfrowy (DSP), matrycę przełączającą, moduł komunikatów cyfrowych (łącznie 45 minut), mikrofon alarmowy, oraz system monitoringu wzmacniaczy i linii głośnikowych z układem automatycznego przyłączania na wzmacniacz zapasowy. Kontroler może przetwarzać sygnał z pięciu różnych źródeł audio (konsol alarmowych, mikrofonów informacyjnych, innych sygnałów o poziomie 0 dB) na dwóch niezależnych kanałach systemu ("głos" i "muzyka"). Sygnały wejściowe i wyjściowe audio mogą być poddane cyfrowej obróbce dynamiki i korekcji barwy (korektory parametryczne). Maksymalna konfiguracja systemu z jednym kontrolerem master i 15-toma kontrolerami podrzędnymi to 128 stref (256 linii głośnikowych w konfiguracji A/B).

II.9.2. Kontroler slave systemu DSO DIVA8

Do rozbudowy systemu DSO o kolejne strefy (linie głośnikowe) służą kontrolery slave typu DIVA8SG2. Kontrolery mają po 8 wyjść strefowych w konfiguracji A+B (16 linii głośnikowych). Każda strefa może zostać przełączona do jednego z dwóch kanałów systemu ("głos" lub "muzyka"). Podobnie jak kontroler główny, kontroler podrzędny jest w stanie automatycznie przełączyć się na korzystanie ze wzmacniacza zapasowego w przypadku awarii. Maksymalna konfiguracja systemu z jednym kontrolerem głównym i 15-toma kontrolerami podrzędnymi to 128 stref (256 linii głośnikowych konfiguracji A/B).

II.9.3. Wzmacniacz mocy ESA1000

Wzmacniacze mocy serii ESA przeznaczone są do współpracy z kontrolerami DIVA8MG2 oraz DIVA8SG2 w centrali DSO ULTRAK SINAPS DIVA8. Wzmacniacze pracują w klasie D, co zapewnia im ponad 82% sprawność. Dodatkowo mają wbudowany układ do redukcji poboru prądu w trybie czuwania. Obie te cechy wpływają bardzo korzystnie na koszty użytkowania zainstalowanego systemu DSO. Jest to cecha nie do przecenienia dla inwestorów i użytkowników końcowych systemu. Energooszczędność wzmacniaczy ESA jest szczególnie przydatna i zauważalna w miejscach, w których nie stosuje się stałego tła muzycznego, gdzie poza sporadycznie nadawanymi komunikatami informacyjnymi system jest w zasadzie nieużytkowany i jedynie oczekuje na ewentualną możliwość przeprowadzenia za jego pomocą ewakuacji. Przykładem takich miejsc mogą być szpitale, urzędy, biurowce. Wzmacniacze ESA pracują z pełną mocą w całym zakresie pracy bateryjnej, dzięki czemu nie jest potrzebne stosowanie żadnych naddatków mocy, aby zapewnić właściwy poziom nadawania komunikatów ewakuacyjnych. Moc znamionowa, jaką dysponują w trybie zasilania z sieci 230V AC jest taka sama, jak moc dostępna w trakcie pracy wyłącznie z awaryjnego zasilania bateryjnego 48V DC. Rodzina wzmacniaczy ESA składa się z sześciu modeli różniących się mocą oraz liczbą obsługiwanych kanałów. Model ESA1000 to jednokanałowy wzmacniacz 100V o mocy ciągłej 1000W.

II.9.4. Szafa ZDSO-ESA-AK4-3/30/24

Zasilacz ZDSO-ESA-AK4-3/30/24 przeznaczony jest do zasilania centrali dźwiękowego systemu ostrzegawczego ULTRAK SINAPS DIVA8 zapewniając jej gwarantowane napięcie 48V dla wzmacniaczy o mocy 3000W na kanał oraz gwarantowane napięcie 24V dla 1 kontrolera master, 2 kontrolerów slave i innych modułów DSO jak np. wyniesiony mikrofon strażaka typu CD/PSS/PSMA. Czas czuwania na podtrzymaniu baterijnym wynosi 24 godziny (+0,5h alarmowania). Zasilacz jest umieszczony w metalowej szafie rack 19" o wysokości 45U, wraz z którą jest sprzedawany. W szafie oprócz zasilacza znajduje się bateria akumulatorów 2x80Ah oraz komplet paneli zabezpieczeń linii głośnikowych PZ-2. Szafa posiada przeszklone drzwi przednie i pełne drzwi tylne.

II.9.5. Mikrofon alarmowy CD8G2

Konsole z mikrofonem alarmowym serii CDG2 służą do sterowania centralą DSO ULTRAK SINAPS DIVA8 i do nadawania komunikatów słownych oraz zdalnego wywoływania komunikatów cyfrowych do wybranych stref lub grup stref pożarowych systemu. Zabudowane są w metalowych obudowach zamykanych na zamek. Wyposażone są w mechaniczne przyciski. Mikrofony alarmowe serii CD8 oraz CD16 różnią się wielkością obudów oraz maksymalną liczbą obsługiwanych grup stref pożarowych:

-CD8: 8 stref / grup stref

-CD16: 16 stref / grup stref

Oba pulpity mogą być lokalnie zasilane przy wykorzystaniu zasilaczy pożarowych, certyfikowanych zgodnie z normą EN54-4. Szczegóły znajdują się w instrukcji obsługi.

II.9.6. Mikrofon informacyjny PSSG2E

Mikrofon informacyjny PSSG2E wyposażony jest w kolorowy panel dotykowy TFT-LCD. Może służyć do kompletnego sterowania centralą DSO ULTRAK SINAPS DIVA8: do

nadawania komunikatów słownych oraz zdalnego wywoływania komunikatów cyfrowych do wybranych stref (grup stref) systemu, do włączania i wyłączania muzyki w wybranych strefach, do wyzwalania zdefiniowanych wcześniej zdarzeń systemowych, do regulacji głośności w systemie. Urządzenie komunikuje się z kontrolerem master za pomocą protokołu TCP/IP. Można utworzyć sieć (w oparciu o router lub switch z obsługą protokołu IGMP) zawierającą do 8 mikrofonów PSSG2E. Urządzenie może być zasilane ze switchy/routerów obsługujących standard PoE lub przy pomocy lokalnego zasilacza (zalecane jest zasilanie lokalne z zasilacza stabilizowanego). W przypadku, gdy pulpit ma być zainstalowany w odległości większej niż 100m od centrali DSO, wówczas należy skorzystać ze switcha z portami SFP, odpowiednich modułów SFP i mediakonwertera po stronie pulpitu oraz przewodu światłowodowego.

II.9.7. Gigabitowy przełącznik sieciowy 8 portów GS110T-100GES

Przełączniki sieciowe Netgear służą w systemie DSO Ultrak SINAPS DIVA8 do tworzenia sieci mikrofonów informacyjnych, opartej o pulpity PSSG2-E. Przełączniki są centralnym elementem łączącym ze sobą mikrofony, kontroler master systemu DSO oraz komputer podłączany w celach konfiguracyjnych i konserwacyjnych.

Przy pomocy switcha GS110T można podłączyć maksymalnie 6 pulpituów przez przewody kat.5 oraz 2 pulpity przez łącze światłowodowe przy pomocy portów SFP. Jeden port Ethernet jest zarezerwowany dla połączenia z centralą, jeden do podłączenia komputera z oprogramowaniem DIVA PC. Należy pamiętać, że łącząc się przez "skrętkę" kat.5 mamy ograniczenie długości przewodów do 100m. W przypadku, gdy trasa kablowa między CDSO, a pulpitem informacyjnym miałaby być dłuższa, wymagane jest użycie portu SFP oraz modułu SFP. Po stronie pulpitu potrzebny jest wówczas mediakonwerter FO->Ethernet + komplementarny moduł SFP.

Ważną cechą proponowanych przełączników jest obsługa protokołu IGMP w wersji 1 i 2. Jest to wymagane, dla poprawnej pracy pulpituów PSSG2-E.

II.9.8. Moduł mini-GIBIC do przełączników WDM FTS-S12G-B35Y-020

FTS-S12G-B35Y-020 to moduł mini-GIBIC przeznaczony do stosowania w przełącznikach Ethernet różnych producentów (jako zamiennik). Modułem komplementarnym jest FTS-S12G-B53Y-020. Współpracuje również bezpośrednio z mediakonwerterem FGMS-B53Y-020.

II.9.9. Mediakonwerter światłowodowy FGMS-B53Y-020

FGMS-B53Y-020 jest sprawdzonym w IP CCTV mediakonwerterem światłowodowym służącym do przejścia z miedzianych łączy Ethernet (10/100/1000Mbps) na światłowód jednomodowy i odwrotnie. Łączność utrzymywana jest na pojedynczym włóknie optycznym dzięki WDM (1310 i 1550nm).

Zasięg łącza światłowodowego wynosi do 20000 metrów. Mediakonwerterem komplementarnym jest FGMS-B35Y-020

Mediakonwerter może być montowany w szafce FR-16AC.

FGMS-B53Y-020 może bezpośrednio współpracować z wkładką SFP (1Gb) dla przełączników sieciowych - FTS-S12G-B35Y-020.

II.10. Pożarowy plastikowy (ABS) głośnik ścienny 6 W WAC165/6PP1

Głośnik ten nadaje się doskonale do odtwarzania muzyki i mowy. Zalecany jest do zastosowań w pomieszczeniach o podwyższonym standardzie. Wyposażony jest w listwę montażową, na której znajduje się złącze ceramiczne wraz z bezpiecznikiem termicznym.

II.10.1. Pożarowy głośnik tubowy 15 W DK15PP

Głośniki tubowe z komorą sprzęgającą z serii DK15 poprzez dużą przepustowość, połączoną z wysokim ciśnieniem akustycznym zostały zaprojektowane specjalnie do przetwarzania komunikatów głosowych lub ostrzegawczych sygnałów alarmowych. Zestawy te są odporne na słone powietrze oraz na większość substancji żrących. Doskonale nadaje się do zastosowań wewnętrznych jak i zewnętrznych. Posiadają stopień ochrony IP 44C.

II.10.2. Rdzeń ferrytowy, zaciskany FAIR RITE 0431164281

Rdzeń ferrytowy zaciskany do montażu na nieekranowanych przewodach linii głośnikowych prowadzonych pomiędzy kontrolerami DIVA8MG2 oraz DIVA8SG2 a panelem PZ-2. Służy do eliminacji zakłóceń indukowanych w liniach głośnikowych. Stosuje się jeden rdzeń na jedną linię głośnikową (do 16 na kontroler, przy pełnym wykorzystaniu).

II.10.3. Uruchomienie systemu.

Po zainstalowaniu wszystkich elementów dźwiękowego systemu ostrzegawczego należy wykonać odpowiednie testy w celu sprawdzenia poprawności wykonania połączeń oraz poprawności działania urządzeń systemu.

Należy również dokonać niezbędnych regulacji dla otrzymania odpowiedniego poziomu i wymaganej zrozumiałości nadawanych komunikatów.

Następnie zaprogramować centralę DSO zgodnie z przyjętym scenariuszem ewakuacji oraz nagrać komunikaty alarmowe.

Po zaprogramowaniu centrali należy przetestować współpracę z systemem SSP oraz sprawdzić działanie zasilania awaryjnego.

Po uruchomieniu dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO należy wykonać badania potwierdzające prawidłowość działania systemu zgodnie z PN-EN 60849:2001 w tym:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów linii głośnikowych i kabli zasilających
- pomiar ciśnienia akustycznego (SPL)
- pomiar współczynnika zrozumiałości mowy (STI).

II.11. Zalecenia dla inwestora.

W celu zagwarantowania poprawnego zainstalowania i uruchomienia systemu, wykonanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO należy powierzyć profesjonalnej firmie posiadającej autoryzację producenta aparatury.

Wraz z przekazaniem instalacji użytkownikowi powinno nastąpić *protokółarne przekazanie pełnej dokumentacji, w tym:*

- dokumentacji powykonawczej, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego
- protokołów pomiarowych
- świadectw dopuszczenia na elementy systemu.

W pomieszczeniu, w którym znajduje się centrala DSO, powinna znajdować się instrukcja obsługi systemu oraz dokumentacja techniczna systemu zawierająca opis jego działania i sposób zasilania.

II.12. Konserwacja systemu.

Należy przeprowadzać przeglądy i konserwację systemu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zaleca się, aby co kwartał:

1. Sprawdzić wszystkie kable połączeniowe, zwracając szczególną uwagę na ewentualne otarcia izolacji, naprężenia mechaniczne i inne nieprawidłowości.
2. Sprawdzić solidność montażu urządzeń w szafie Rack oraz zamocowania głośników systemowych.
3. Sprawdzić parametry elektryczne źródła zasilania awaryjnego.
4. Przeprowadzić test wszystkich linii głośnikowych zgodnie z instrukcją obsługi systemu ewakuacyjnego oraz porównać wynik z wielkościami przechowywanymi w karcie pomiarowej systemu.
5. Sprawdzić działanie głośników w poszczególnych strefach.
6. Sprawdzić funkcjonalność i przeprowadzić test alarmowy DSO SINAPS.

Konserwację, przegląd lub naprawę systemu powinna przeprowadzić wyspecjalizowana osoba, posiadająca odpowiednie w tym zakresie przeszkolenie i uprawnienia. Wszelkie czynności przeprowadzone na zainstalowanym systemie należy opisać i odnotować podając datę, czas oraz nazwisko i podpis osoby dokonującej wpisu.

II.13. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

1. Charakterystyka ogólna.

Projektowany budynek biurowo-administracyjny (obiekt A) posiada pięć kondygnacji, w tym:

- jedna kondygnacja podziemna,
- cztery kondygnacje nadziemne.

Na kondygnacji podziemnej (poziom -12,00) usytuowano: garaż zamknięty posiadający 104 miejsca postojowe, pomieszczenia techniczne (rozdzielnie elektryczne, wentylatorownię, akumulatorownię, wymiennikownię oraz inne pomieszczenia techniczne) oraz strzelnicę z zapleczem + komunikacją (korytarze i 6 klatek schodowych). W garażu nie będą parkowały samochody z zasilaniem gazowym LPG.

Na pierwszej kondygnacji nadziemnej (poziom -8,00) usytuowano: salę sportową z zapleczem, szatnię, wydziałowe pokoje biurowe z pom. pomocniczymi, policyjną izbę dziecka z pokojami dla zatrzymanych i izolatkami, biurami, świetlicą, jadalnią oraz pom. higieniczno-sanitarnymi + komunikacją (korytarze i 6 klatek schodowych) .

Na drugiej kondygnacji nadziemnej (poziom -4,00) usytuowano: wydziałowe pokoje biurowe z pom. pomocniczymi, PDOZ z 19 pokojami dla zatrzymanych, pokojem dyżurnego, pokojem czynności służbowych i magazynami, pom. higieniczno-sanitarnymi + komunikacją (korytarze i 6 klatek schodowych) .

Na trzeciej kondygnacji nadziemnej (poziom $\pm 0,00$) usytuowano: hol wejściowy z recepcją, wydziałowe pokoje biurowe z pom. pomocniczymi, pom. higieniczno-sanitarnymi + komunikacją (korytarze i 6 klatek schodowych) .

Na czwartej kondygnacji nadziemnej (poziom +4,00) usytuowano: 2 sale konferencyjne (mała – 28 miejsc, duża – 100 miejsc), gabinety kierownictwa komendy, wydzielone pokoje biurowe z pom. pomocniczymi, pom. higieniczno-sanitarnymi + komunikacja (korytarze i 4 klatki schodowe).

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku:

- powierzchnia zabudowy: 3644,90 m²,
- powierzchnia wewnętrzna: 17108 m², w tym:
 - poziom -12,00: 4300 m²,
 - poziom -8,00: 3406 m²,
 - poziom -4,00: 3629 m²,
 - poziom ±0,00: 3697 m²,
 - poziom +4,00: 2076 m²,
- wysokość budynku: +21,35 m,
- grupa wysokości: budynek średniowysoki (ŚW).

2. Lokalizacja.

Projektowany budynek biurowo-administracyjny (A) z budynkiem warsztatowo-gospodarczym (B) Komendy Miejskiej Policji w Bielsku-Białej zlokalizowany będzie na działkach: nr ew. położonymi między ul. Wapienną i ul. Piekarską.

Budynek biurowo-administracyjny (A) usytuowany jest w odległości ok. 52 m od budynku warsztatowo-gospodarczego (B).

W promieniu 20 m od projektowanej zabudowy obiektów Komendy Miejskiej Policji w Bielsku-Białej, na sąsiednich działkach nie występują inne obiekty kubaturowe.

Lokalizacja projektowanych obiektów Komendy Miejskiej Policji w Bielsku-Białej ze względu na potrzebę zapewnienia ochrony przeciwpożarowej jest prawidłowa.

3. Grupa wysokości.

Budynek składa się z 4 kondygnacji nadziemnych i 1 podziemnej, wysokość budynku $h = +21,35$ m (od poziomu terenu do pokrycia stropodachu) – budynek średniowysoki (ŚW).

4. Parametry pożarowe występujących materiałów.

W projektowanym budynku dominują materiały stałe palne związane z podstawową jego funkcją biurową i wyposażeniem wnętrz - elementy drewnopochodne umeblowania, komputery, papier, artykuły i sprzęt biurowy, itp.

W pomieszczeniach techniczno – magazynowych budynku znajdują się także stałe materiały palne, powodujące występowanie gęstości obciążenia ogniowego w przedziale poniżej 500 MJ/m².

Nie przewiduje się występowania w budynku materiałów niebezpiecznych pożarowo.

5. Klasyfikacja pożarowa : kategoria zagrożenia ludzi, obciążenie ogniowe.

Zgodnie z funkcją budynek klasyfikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III + PM (Q do 500 MJ/m² - poziom -12,00).

Garaż podziemny, i pom. techniczne charakteryzuje się gęstością obciążenia ogniowego Q do 500 MJ/m². W garażu nie będą parkowały samochody z zasilaniem gazowym LPG.

Magazyny charakteryzuje się gęstością obciążenia ogniowego Q do 1000 MJ/m².

6. Podział na strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla projektowanego budynku biurowo-administracyjnego wynosi 5000 m².

W projektowanym budynku każda kondygnacja może być traktowana jako odrębna strefa pożarowa - *spełnione są warunki określone w § 226 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 ze zmianami/.*

Ze względu na sposób użytkowania budynku przyjęto następujące strefy pożarowe:

- Strefa 1 - garaż podziemny (PM < 500 MJ/m²) o powierzchni ok. 3895 m² z wydzielonymi pożarowo pom. technicznymi z uwagi na przyjęte założenia dla wentylacji pożarowej - dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 5000 m².
- Strefa 2 - strzelnica z zapleczem (poziom -12,00) o powierzchni ok. 405 m² - dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 2500 m².
- Strefa 3 - poziomy -8,00; -4,00; ±0,00 m, pomieszczenia zawarte w osiach: A÷C / 1÷16, powierzchnia strefy pożarowej ok. 3355 m² - dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 5000 m²,
- Strefa 4 - poziomy -8,00; -4,00; ±0,00 m, pomieszczenia zawarte w osiach: A÷C / 8 ÷19, powierzchnia strefy pożarowej ok. 4593 m² - dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 5000 m²,
- Strefa 5 - poziomy -8,00; -4,00; ±0,00 m, pomieszczenia zawarte w osiach: K÷H / 1÷8 + K÷C / 1÷3, powierzchnia strefy pożarowej ok. 2784 m² - dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 5000 m²,
- Strefa 6 - poziomy +4,00 m, pomieszczenia zawarte w osiach: K÷A / 8÷19, powierzchnia strefy pożarowej ok. 2076 m² - dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 5000 m².

Dopuszczalne wielkości stref pożarowych nie są przekroczone.

Kondygnacje garażu podziemnego stanowią wydzielone strefy pożarowe, zostały wydzielone pożarowo od kondygnacji nadziemnych (części biurowej) ścianami i stropami o odporności ogniowej klasy REI 120 i przedsionkami przeciwpożarowymi z drzwiami klasy EI 30.

Od części garażowej wydzielono pożarowo pomieszczenia techniczne, ścianami i stropami wykonanymi w klasie REI 120 oraz drzwiami przeciwpożarowymi klasy EI 60.

Bramy wjazdowe do garażu są cofnięte do garażu, a nad wjazdem znajduje się wysunięty strop, odległość do okien na poziomie -8,00 m wynosi ponad 1,50 m. Zapewniono wymaganą izolację akustyczną oraz szczelność uniemożliwiającą przenikanie spalin lub oparów paliwa do sąsiednich pomieszczeń, przeznaczonych na pobyt ludzi, usytuowanych nad garażami. Do izolacji akustycznej stropu garażu zaprojektowano wełnę mineralną.

Klatki schodowe usytuowane na granicy stref pożarowych zostaną wydzielone ścianami klasy REI 120 i drzwiami przeciwpożarowymi klasy EI 60.

Szyby wszystkich dźwigów przebiegających przez różne strefy pożarowe wydzielone są ścianami wykonanymi w klasie REI 120 i zamknięte drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej. Szyby dźwigów osobowych posiadają samoczynne urządzenia oddymiające w postaci klap dymowych o powierzchni 2,5 % rzutu poziomego. Zastosowano klapy oddymiające w klasie B₃₀₀ 30, o powierzchni czynnej minimum 0,5 m². Zapewniono ich otwieranie samoczynne, poprzez czujki dymu oraz ręcznie, przyciskami dostępnymi ze spoczników na pierwszej i ostatniej kondygnacji nadziemnej.

Ewakuacyjne klatki schodowe wydzielone są ścianami wykonanymi w klasie REI 120 i zamknięte drzwiami w klasie EI 30 i EI 60 (na granicy stref pożarowych) odporności ogniowej. Klatki wyposażone będą w samoczynne urządzenia oddymiające w postaci klap dymowych o powierzchni 5 % rzutu poziomego klatki schodowej. Zastosowano klapy oddymiające w klasie B₃₀₀ 30, o powierzchni czynnej minimum 1,35 m².

Uruchomienie systemu oddymiania klatek schodowych oraz uruchomienie oddymiania szybów dźwigowych realizowane jest samoczynnie z systemu sygnalizacji pożaru.

Uwaga:

Alternatywnym rozwiązaniem ochrony klatek schodowych przed zadymieniem jest zastosowanie systemu zapobiegania zadymieniu klatki schodowej – kompaktowy, ciśnieniowy system oddymiania z kryterium: różnicy ciśnień (nadciśnienia na klatce schodowej) 50 Pa i prędkości przepływu powietrza 0,75 m/s przy drzwiach otwartych na kondygnacji objętej pożarem i drzwiach otwartych w wyjściu ewakuacyjnym z budynku.

Szyby i szachty kablowe wydzielone zostały w klasie odporności ogniowej EI 120 i zamknięte są drzwiami (zamknięciami rewizyjnymi) w klasie EI 60. W klasie EI 120 odporności ogniowej uszczelnione zostaną wszystkie przejścia przewodów przez ściany szybów kablowych, na wszystkich poziomach.

Przewody, rury i kable zabezpieczone zostaną w przejściach przez przegrody przeciwpożarowe przepustami o klasie EI 60 odporności ogniowej (natomiast w stropach nad garażem o klasie EI 120 odporności ogniowej). Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych zabezpieczone zostaną certyfikowanymi masami ogniochronnymi, przejścia rur z tworzyw sztucznych zabezpieczone kołnierzami lub opaskami ogniochronnymi według rozwiązań systemowych.

Pojedyncze przejścia instalacji wentylacyjnych, wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Przejścia wszystkich instalacji przez elementy oddzielen przeciwpożarowych (zgodnie z podziałem na strefy pożarowe) posiadają zabezpieczenie do klasy odporności ogniowej danego elementu.

Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez elementy oddzielen przeciwpożarowych są wyposażone w certyfikowane klapy odcinające (o klasie EIS odporności równej, co najmniej odporności oddzielenia). Klapy te sterowane są sygnałem z systemu sygnalizacji pożaru.

Szczeliny dylatacyjne zostaną zabezpieczone rozwiązaniami systemowymi klasy EI 60.

7. Klasa odporności pożarowej budynku.

Układ konstrukcyjny budynku płytowo-słupowo-ścianowy.

Budynek będzie posadowiony na żelbetowej płycie dennej grubości 70 cm. Ściany fundamentowe i ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnych zaprojektowano jako żelbetowe ściany monolityczne grubości 25 cm. Ściany zewnętrzne o konstrukcji mieszanej – występują następujące rodzaje ścian zewnętrznych:

- warstwowa – grubości 37 cm: ściana żelbetowa gr. 25 cm + polistyren ekstrudowany gr. 12 cm + tynk cienkowarstwowy, mozaikowy;
- warstwowa – grubości 41 cm: bloczek betonowy gr. 25 cm + wełna mineralna gr. 12 cm + panel HPL gr. 0,8 cm na podkonstrukcji systemowej.
- warstwowa – grubości 41 cm: pustak z ceramiki poryzowanej gr. 25 cm + wełna mineralna gr. 12 cm + panel HPL gr. 0,8 cm na podkonstrukcji systemowej.
- ściana w systemie fasadowym na konstrukcji z profili aluminiowych z polami wypełnionymi zestawami szklanymi przeziernymi i nieprzeziernymi oraz płytami kompozytowymi.

Ściany wewnętrzne, konstrukcyjne żelbetowe, monolityczne gr. 25 cm. Ściany szybów windowych żelbetowe monolityczne, grubości 20 cm.

Ściany działowe o konstrukcji mieszanej - zaprojektowano następujące rodzaje ścian działowych:

- z bloczków betonowych murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej, grubości 12 cm i 25 cm;
- z pustaków z ceramiki poryzowanej, murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej, grubości 12 cm i 25 cm.

Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe, monolityczne, płyta stropowa grubości 30 cm. Nad salą sportową strop żelbetowy sprężony, kłobetonowy, grubości 50 cm.

Słupy żelbetowe, monolityczne o wymiarach: 40x40, 40x60, 40x70, 40x80 cm.

Klatki schodowe wewnętrzne ze schodami żelbetowymi, monolitycznymi, trójbiegowymi.

Stropodach o konstrukcji żelbetowej:

- stropodach pełny z tradycyjnym układem warstw,
- stropodach „zielony” o odwróconym układzie warstw,
- stropodach o odwróconym układzie warstw.

Budynek został zaprojektowany w klasie B odporności pożarowej z elementów konstrukcyjnych nie rozprzestrzeniających ognia.

Klasę odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku przedstawiono w tabeli Nr 1.

Tabela Nr

1

Klasa odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych budynku

Nazwa elementu budowlanego Nazwa materiału budowlanego	Klasa - odporność ogniowa Stopień rozprzestrzeniania ognia
Słupy - żelbet	R 120 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Podciągi, belki - żelbet	R 120 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Ściany nośne kondygnacji podziemnych - żelbet	REI 120 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Ściany nośne kondygnacji nadziemnych - żelbet, bloczek betonowy, bloczek	REI 120 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia

ceramiczny	
Ściany nośne wewnętrzne - żelbet	REI 120 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Ściany działowe - bloczek betonowy, bloczek ceramiczny	EI 30 Nie rozprzestrzeniające ognia
Ściany zewnętrzne osłonowe w systemie fasadowym: - konstrukcja aluminiowa z polami wypełnionymi zestawami szklanymi przeziernymi i nieprzeziernymi oraz płytami kompozytowymi z pasami międzyokiennymi o szerokości 0,80 m	EI 30 ^{2/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Stropy międzykondygnacyjne - żelbet	REI 120 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Strop nad salą sportową - strop żelbetowy sprężony, kablobetonowy,	REI 60 ^{1/} Nie rozprzestrzeniające ognia
Stropodach - płyta żelbetowa	REI 60 ^{1/} Nie rozprzestrzeniający ognia
Płyty biegowe schodów - płyta żelbetowa	R 60 Nie rozprzestrzeniająca ognia
Płyty spocznikowe schodów - płyta żelbetowa	R 60 Nie rozprzestrzeniająca ognia

Objaśnienia do tabeli:

^{1/} Zaprojektowane zgodnie z zasadami technicznymi określonymi normie PN-EN 1992-1-2 oraz instrukcji Nr 409/2005 ITB.

^{2/} Ściany frontowe z pasami międzyokiennymi o szerokości (wysokości) 0,80 m w klasie EI 30 (klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzyokieńnego wraz z połączeniem ze stropem).

^{4/} Ściany oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 120: ściany żelbetowe i murowane z bloczków ceramicznych, wzmocnione trzpieniami żelbetowymi, zaprojektowana zgodnie z zasadami technicznymi określonymi normie PN-EN 1992-1-2 oraz instrukcji Nr 409/2005 ITB.

8. Warunki ewakuacji.

Garaż podziemny:

- zakaz parkowania samochodami z zasilaniem gazowym LPG,
- ilość wyjść ewakuacyjnych: 7,
- maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 28 m - dopuszczalna długość 40 m,
- wyposażony w oświetlenie ewakuacyjne,
- wydzielony od klatek schodowych przedsionkami ppoż.,

- kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne oznakowane podświetlanymi znakami informacyjnymi wg norm :
 - PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 - PN-EN 01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
 - PN-EN 01256-5. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

Część biurowa (kondygnacja 2 ÷ 5):

- maksymalna ilość osób mogących przebywać jednocześnie na kondygnacji: do 200 osób,
- ilość dojsć ewakuacyjnych: 2,
- maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego: 23 m - dopuszczalna długość 40 m,
- maksymalna długość drogi ewakuacyjnej: 38 m - dopuszczalna 60 m,
- szerokość korytarzy: 1,80 m,
- wysokość korytarzy: 2,80 m,
- klatki schodowe o parametrach użytkowych :
 - biegi proste o konstrukcji żelbetowej,
 - minimalna szerokość biegu - 1,45 m,
 - minimalna szerokość spocznika - 1,60 m,
 - maksymalna wysokość stopni - 0,175 m,
- klatki schodowe obudowane ścianami o odporności ogniowej REI 120 i REI 60, wydzielona w poziomie wszystkich kondygnacji nadziemnych drzwiami p.poż. klasy EI 30 i EI 60 (na granicy stref) wyposażonymi w urządzenia do samoczynnego zamykania,
- klatki schodowe na poziomie garażu podziemnego wydzielona przedsionkami ppoż. zamykanymi drzwiami o odporności ogniowej klasy EI 30,
 - klatki schodowe wyposażone w urządzenia do oddymiania o powierzchni oddymiania 5 % powierzchni klatki schodowej (klapa dymowa w klasie B₃₀₀ 30 o czynnej powierzchni oddymiania 1,35 m²), alternatywnym rozwiązaniem ochrony klatek schodowych jest zastosowanie systemu zapobiegania zadymieniu klatki schodowej – kompaktowy, ciśnieniowy system oddymiania z kryterium: różnicy ciśnień (nadciśnienia na klatce schodowej) 50 Pa i prędkości przepływu powietrza 0,75 m/s przy drzwiach otwartych na kondygnacji objętej pożarem i drzwiach otwartych w wyjściu ewakuacyjnym z budynku,
 - klapy dymowe uruchamiane przez czujki dymu umieszczonej na każdej kondygnacji klatki schodowej, z możliwością ręcznego otwarcia przyciskiem usytuowanym na każdej kondygnacji budynku,
 - szyby wszystkich dźwigów osobowych i osobowo-towarowych wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające w postaci klap dymowych o powierzchni 2,5 % rzutu poziomego, zastosowano klapy oddymiające w klasie B₃₀₀ 30, o powierzchni czynnej minimum 0,5 m², otwierane samoczynnie, poprzez czujki dymu oraz ręcznie, przyciskami dostępnymi ze spoczników na pierwszej i ostatniej kondygnacji nadziemnej
 - klatki schodowe i korytarze wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne,

- wejście na dach z klatki schodowej przez wyłazy dachowe o wymiarach 0,90 x 0,90 m,
- wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych przez drzwi rozwierane skrzydłowe o szerokości co najmniej 1,20 m (drzwi rozwierane jednoskrzydłowe o szerokości co najmniej 1,20 m, otwieranymi na zewnątrz, zgodnie z kierunkiem ewakuacji),
- wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych, które nie posiadają bezpośredniego wyjścia na zewnątrz budynku, zaprojektowano w formie korytarzy ewakuacyjnych obudowanych ścianami i stropami klasy REI 60 oraz drzwiami ppoż. klasy EI 30,
- korytarze podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi,
- kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne w budynku należy oznakować tablicami informacyjnymi wg norm :
 - PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 - PN-EN 01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
 - PN-EN 01256-5. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

9. Elementy wykończenia wnętrz.

W budynkach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych oraz takich, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji (dot. Korytarzy, holi i klatki schodowej), stosowanie materiałów łatwo zapalnych jest zabronione.

Na klatkach schodowych i w korytarzach nie mogą być palne : okładzin ścian, sufity i posadzki.

Stałe elementy wystroju wnętrz będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych: B_{f1} s1 lub s2; C_{f1} s1 lub s2; lub niezapalnych klasa A1; A2.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do aranżacji wnętrz będą użyte materiały z aktualnymi atestami potwierdzającymi wymagany stopień palności - co najmniej trudno zapalne, sufity niepalne lub niezapalne (atesty i certyfikaty z euroklasami).

10. Instalacje użytkowe.

10.1. Instalacja ogrzewcza.

Projektowany budynek wyposażony będzie w instalację centralnego ogrzewania - system wodny.

Zastosowany system ogrzewania nie stwarza zagrożenia pożarowego dla budynku.

10.2. Instalacja gazowa.

Instalacja gazowa nie występuje.

10.3. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Instalacje elektroenergetyczne zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi Polskich Norm :

- PN-IEC 60364-1. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-482. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

Ustalenie ogólnych charakterystyki budynku:

- 1/ Klasyfikacja osób: BA1.
- 2/ Warunki ewakuacji: BD4.
- 3/ Materiały konstrukcyjne: CA1.
- 4/ Konstrukcja budynku: CB2.

Obowiązuje wyposażenie projektowanego budynku w :

- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony przy wejściu do budynku lub przy głównym przyłączy sieciowym,
- oświetlenie awaryjne :
 - oświetlenie ewakuacyjne dla garażu podziemnego,
 - oświetlenie ewakuacyjne w klatkach schodowych i korytarzach.

Projekty wykonawcze instalacji elektrycznej dla projektowanego budynku będą uzgodnione z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.

10.4. Instalacje i urządzenia wentylacyjne oraz ich zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Urządzenia i przewody wentylacyjne (klimatyzacyjne) w pomieszczeniach należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- 1/ Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych.
- 2/ Palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający przed rozprzestrzenianiem ognia.
- 3/ Przewody wentylacyjne prowadzone przez różne strefy pożarowe powinny być obudowane elementami o odporności ogniowej oddzielen przeciwpożarowych (klasa EI 60 i EI 120) lub wyposażone w klapy przeciwpożarowe (klasa EIS 60 i EIS 120) sterowane przez system sygnalizacji pożarowej (SAP).
- 4/ Wentylacja mechaniczna i klimatyzacyjna powinna być wyłączana w razie powstania pożaru przez instalację sygnalizacji pożaru.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przeciwpożarowe klapy odcinające będą uruchamiane poprzez system sygnalizacji pożarowej, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego. Z uwagi na konieczność zapewnienia optymalnych możliwości w sterowaniu bezpieczeństwem obiektu, zastosowane będą klapy z siłownikami.

Projekty wykonawcze instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacyjnej dla projektowanego budynku będą uzgodnione z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.

10.5. Instalacja odgromowa.

Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową wykonaną zgodnie z warunkami technicznymi normy PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne oraz PN-IEC 62305-3 Ochrona odgromowa. Montaż oraz sprawdzenia powykonawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 62305-3 oraz dołączonym do niej załącznikiem E.

11. Urządzenia przeciwpożarowe.

Obowiązek stosowania urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie wynika bezpośrednio z przepisów rozporządzenia:

- 1/ 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 późn. zmianami/.
- 2/ 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/.

Strefa pożarowa garażu podziemnego wymaga wyposażenia w następujące urządzenia przeciwpożarowe :

- 1/ Instalację sygnalizacji pożarowej – wymagana ochrona pełna z monitoringiem sygnału pożarowego do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Bielsku-Białej.
- 2/ Wentylację pożarową garażu - wentylacja mechaniczna kanałowa zaprojektowana wg standardu brytyjskiego – normy: BS 7346-4:2003 i BS 7346-5:2005.
- 3/ Instalację oświetlenia ewakuacyjnego spełniającą wymagania normy PN-EN 1838.
- 4/ Instalację wodociagową wewnętrzną przeciwpożarową nawodnioną z hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym o średnicy 33 mm.

Strefa pożarowa kondygnacji nadziemnych budynku wymaga wyposażenia w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- 1/ Instalację sygnalizacji pożarowej – wyposażenia budynku w SAP wymaga Inwestor.
- 2/ Instalacja oddymiania klatek schodowych: klapy dymowe w klasie B₃₀₀ 30 o czynnej powierzchni oddymiania 1,35 m², uruchamiane przez czujki dymu umieszczonej na każdej kondygnacji klatki schodowej, z możliwością ręcznego otwarcia przyciskami usytuowanymi przy wejściu do klatki schodowej.

Alternatywnym rozwiązaniem ochrony klatek schodowych jest zastosowanie systemu zapobiegania zadymieniu klatki schodowej – kompaktowy, ciśnieniowy system oddymiania z kryterium: różnicy ciśnień (nadciśnienia na klatce schodowej) 50 Pa i prędkości przepływu powietrza 0,75 m/s przy drzwiach otwartych na kondygnacji objętej pożarem i drzwiach otwartych w wyjściu ewakuacyjnym z budynku.

- 3/ Instalację oddymiania szybów wind: klap dymowych o powierzchni 2,5 % rzutu poziomego podłogi szybu windy. Kłapy oddymiające w klasie B₃₀₀ 30, o powierzchni czynnej minimum 0,5 m², otwierane samoczynnie, poprzez czujki dymu oraz ręcznie, przyciskami dostępnymi ze spoczników na pierwszej i ostatniej kondygnacji nadziemnej.

Alternatywnie wentylacja pożarowa z nadciśnieniem do 50 Pa dla szybów wind z klapami upustowymi do przedsionków wydzielających widny, a z przedsionków do klatki schodowej.

- 4/ Instalację oświetlenia ewakuacyjnego spełniającą wymagania normy PN-EN 1838.
- 5/ Instalację wodociągową wewnętrzną przeciwpożarową nawodnioną z hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym o średnicy 25 mm.

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe wymagane dla budynku biurowo-administracyjnego zostaną zaprojektowane wg odrębnych projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.

12. Wyposażenie w gaśnice.

Budynek „A” należy wyposażyć w gaśnice zgodnie z normatywem i rodzajem określonym § 32 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Nr 109, poz. 719/.

Gaśnice należy rozmieścić wg zasad określonych w § 33 ww. rozporządzenia.

13. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Wymagane zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane będzie przez miejską sieć wodociągową z 2 hydrantów zewnętrznych nadziemnych DN 80 usytuowanych w odległości do 75 m od projektowanego budynku.

Lokalizację hydrantów zewnętrznych nadziemnych DN 80 przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

14. Dojazd pożarowy.

Do projektowanego budynku zapewniono dojazd pożarowy drogami wewnętrznymi wzdłuż wschodniej elewacji budynku oraz od strony północnej i południowej. Z uwagi na ukształtowanie terenu nie ma technicznych możliwości zachowania nachylenia podłużnego jezdni poniżej 5%. Wymagane jest wprowadzenie rozwiązania zamiennego uzgodnionego ze Śląskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej – zgodnie z postanowieniami § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z

dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg
pożarowych /Dz. U. Nr 124, poz. 1030/.

15. Uwagi dodatkowe.

Na etapie projektu wykonawczego sporządzone zostaną projekty zawierające instalacje:

- a) elektryczne, w tym oświetlenia ewakuacyjnego, wyłącznika przeciwpożarowego i ochrony odgromowej,
- b) oddymiania garażu,
- c) klap dymowych w klatkach schodowych i szybach wind, alternatywnie nadciśnieniowego systemu zapobiegania zadymieniu klatek schodowych i szybów wind,
- d) wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, w tym rozmieszczenia przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacyjnych,
- e) systemu sygnalizacji pożaru,
- f) instalacji hydrantów wewnętrznych.

Projekty te zostaną odrębnie uzgodnione w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciw-pożarowej, przez rzeczoznawcę ds. ochrony przeciwpożarowej.

Warunkiem dopuszczenia tych instalacji do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Wszystkie zastosowane wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej będą posiadać aktualne dopuszczenie do obrotu w formie świadectw dopuszczenia, aprobat technicznych, certyfikatów lub deklaracji zgodności i będą zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

