

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

2. SPIS TOMÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO

Tom 5 Instalacje elektryczne

wewnętrzne - budynek A

- E704/5.1 Tom 5.1: Instalacje elektryczne wewnętrzne
- E704/5.2 Tom 5.2: Instalacja odgromowa
- E704/5.3 Tom 5.3: Instalacje elektryczne wentylacji

wewnętrzne - budynek B

- E704/5.4 Tom 5.4: Instalacje elektryczne wewnętrzne
- E704/5.5 Tom 5.5: Instalacja odgromowa
- E704/5.6 Tom 5.6: Instalacje elektryczne wentylacji

Sieci zewnętrzne

- E704/5.7 Tom 5.7: Instalacje elektryczne zewnętrzne

Tom 6 Instalacje teletechniczne

wewnętrzne - budynek A

- E704/6.1 Tom 6.1: Instalacje teletechniczne jawne:
- SAP (Sygnalizacja Alarmu Pożaru)
 - Okablowanie Strukturalne
 - BMS
 - DSO
- E704/6.2 Tom 6.2: Instalacje teletechniczne niejawne:
- SAWiN (Sygnalizacja Awarii Włamania i Napadu)
 - KD (Kontrola Dostępu)

wewnętrzne - budynek B

- E704/6.3** **Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne:**
- SAP (Sygnalizacja Alarmu Pożaru)
 - Okablowanie Strukturalne
 - BMS
 - DSO
- E704/6.4 Tom 6.4: Instalacje teletechniczne niejawne:
- SAWiN (Sygnalizacja Awarii Włamania i Napadu)
 - KD (Kontrola Dostępu)

Sieci zewnętrzne

- E704/6.5 Tom 6.5: Instalacje teletechniczne zewnętrzne

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

3. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TOMÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO.....	1
3. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI	2
SPIS RYSUNKÓW:	3
4. OPIS TECHNICZNY.....	4
4.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
4.2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
4.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	5
5.1. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU.....	5
5.2. CENTRALE ODDYMIAJĄCE.....	11
5.3. INSTALACJA ZASILANIA I MONITORINGU POŁOŻENIA KLAP POŻAROWYCH	12
5.4. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	12
5.5. INSTALACJA DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO.	16
6. UWAGI KOŃCOWE	22

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Spis rysunków:

1. Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji alarmu pożaru SAP	GPNTIII_GEL_TL_B_sc_6.3-01
2. Schemat strukturalny instalacji zasilania, sterowania i monitoringu klap pożarowych	GPNTIII_GEL_TL_B_sc_6.3-02
3. Schemat strukturalny instalacji zasilania, sterowania i monitoringu klap oddymiających	GPNTIII_GEL_TL_B_sc_6.3-03
4. Schemat strukturalny instalacji okablowania strukturalnego	GPNTIII_GEL_TL_B_sc_6.3-04
5. Schemat strukturalny systemu BMS	GPNTIII_GEL_TL_B_sc_6.3-05
6. Rezerwa	
7. Budynkowy Punkt Dystrybucyjny BPD – widok i rozmieszczenie aparatów	GPNTIII_GEL_TL_B_wr_6.3-07
8. Kondygnacyjny Punkt Dystrybucyjny KD0 – widok i rozmieszczenie aparatów	GPNTIII_GEL_TL_B_wr_6.3-08
9. Kondygnacyjny Punkt Dystrybucyjny KD1 – widok i rozmieszczenie aparatów	GPNTIII_GEL_TL_B_wr_6.3-09
10. Kondygnacyjny Punkt Dystrybucyjny KD2 – widok i rozmieszczenie aparatów	GPNTIII_GEL_TL_B_wr_6.3-10
11. Kondygnacyjny Punkt Dystrybucyjny KD3 – widok i rozmieszczenie aparatów	GPNTIII_GEL_TL_B_wr_6.3-11
12. Kondygnacyjny Punkt Dystrybucyjny KD4 – widok i rozmieszczenie aparatów	GPNTIII_GEL_TL_B_wr_6.3-12

Plany instalacji SAP i klap pożarowych, oddymiających

13. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom piwnicy	GPNTIII_GEL_TL_B_-1_6.3-20
14. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom parteru	GPNTIII_GEL_TL_B_0_6.3-21
15. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom 1 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_1_6.3-22
16. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom 2 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_2_6.3-23
17. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom 3 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_3_6.3-24
18. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom 4 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_4_6.3-25
19. Plan rozmieszczenia instalacji DSO, SAP i klap pożar. – poziom dachu	GPNTIII_GEL_TL_B_5_6.3-26

Plany instalacji okablowania strukturalnego

20. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom piwnicy	GPNTIII_GEL_TL_B_-1_6.3-30
21. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom parteru	GPNTIII_GEL_TL_B_0_6.3-31
22. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom 1 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_1_6.3-32
23. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom 2 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_2_6.3-33
24. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom 3 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_3_6.3-34
25. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom 4 piętra	GPNTIII_GEL_TL_B_4_6.3-35
26. Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom dachu	GPNTIII_GEL_TL_B_5_6.3-36

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji słaboprądowej - sygnalizacji alarmu pożaru (SAP), zasilania i monitorowania położenia klap pożarowych, instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz okablowania strukturalnego na terenie budynku biurowego „B” w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym przy ul. Trzy Lipy w Gdańsku.

4.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne zawierające następujący zakres szczegółowy:

- Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru;
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego;
- Instalacja zasilania i monitorowania klap pożarowych;
- Instalacja okablowania strukturalnego;
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego

4.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Zlecenie od biura Architektów,
- obowiązujące przepisy i normy państwowe;

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

5.1. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Dla celów ochrony przeciwpożarowej, budynek będzie wyposażony w instalację sygnalizacji przeciwpożarowej.

Na instalację sygnalizacji alarmu pożaru składają się :

- mikroprocesorowa centrala „master” – z 2 pętlami dozorowymi z możliwością rozbudowy do 4 pętli; do 128 elementów na 1 pętli, wyposażona w kartę sieciową;
- mikroprocesorowe centrale typu „slave”;
- rozszerzenie - drukarka wewnętrzna,
- optyczne czujki dymu,
- czujki temperatury,
- ręczne ostrzegacze pożaru,

Przyjęty system jest systemem analogowym, w pełni adresowalnym tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w adresowalnej linii dozorowej, wyświetlenie informacji szczegółowej o zdarzeniu na wyświetlaczu z podaniem tekstowego opisu czujki (lokalizacji) i jednoczesnym wydruku komunikatu o zdarzeniu poprzez rejestrator zdarzeń.

Adresowalne sensory analogowe pozwalają na punktową identyfikację pożaru i programowanie poziomu czułości każdego z nich.

W budynku biurowym zastosowano pełną ochronę pożarową obiektu, przewidując zainstalowanie czujek we wszystkich pomieszczeniach biurowych, w magazynach, w pomieszczeniach technicznych i w komunikacji.

Ochroną czujkami instalacji SAP nie objęto jedynie pomieszczeń sanitariatów (z wyłączeniem pomieszczeń w których zainstalowane będą suszarki, podgrzewacze wody).

Oprócz czujek dymu, przeznaczonych do automatycznego uruchomienia sygnalizacji pożaru, zaprojektowanie zainstalowanie ręcznych przycisków pożarowych, zamontowanych na ciągach komunikacyjnych, w magazynach, na parkingu.

Sygnalizacja akustyczna alarmu pożarowego będzie odbywać się za pomocą głośników instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego, rozmieszczonych na terenie budynku.

Rejestracja zdarzeń jest zapisywana na współpracującej z centralką drukarce.

Centralka systemu SAP będzie połączona osobnymi liniami z:

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

- centralką główną systemu SAP, w istniejącym budynku Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, z której będzie dokonywana komunikacja ze stacją monitoringu Państwowej Straży Pożarnej
- centralką CA sygnalizacji alarmowej antywłamaniowej, do której będą przekazywane sygnały powodujące otwarcie drzwi ewakuacyjnych.
- centralką zasilania, sterowania i monitorowania klap oddymiających;
- centralką zasilania, sterowania i monitorowania klap pożarowych na kanałach wentylacyjnych
- centralką zamknięć drzwi pożarowych na kondygnacji –1,
- centralką instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Do realizacji funkcji sterowniczych (np. odłączenie zespołów nawiewno-wyciągowych) przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętach dozorowych.

Automatyczne odłączanie wentylacji następować będzie poprzez system SAP, po wykryciu zjawiska pożarowego w obrębie zagrożonej strefy – podanie napięcia $U=24VDC$ na cewki przekaźników w odpowiadających im rozdzielnicach zasilających zespoły nawiewno – wyciągowe. Liniowe moduły wej/wyj. wyłączające wentylację umieszczone zostaną obok powyższych rozdzielnic elektrycznych.

Automatyczne sprowadzanie na kondygnację 0 i blokowanie każdej windy, po otwarciu drzwi, następować będzie poprzez system SAP, po wykryciu zjawiska pożarowego w obrębie zagrożonej strefy – podanie napięcia $U=24VDC$ na odpowiednie wejścia sterujące zespołu sterującego daną windą. Liniowe moduły wej/wyj sprowadzające „na dół” i wyłączające daną windę umieszczone zostaną obok szybu windowego obok zespołów zasilająco-sterujących windy.

Również automatycznie będzie podawany z instalacji SAP, sygnał o pożarze w danej strefie, do centralek klap oddymiających, na kondygnacji +4 – podanie napięcia $U=24VDC$ na odpowiednie wejścia sterujące centralki klap oddymiających, spowoduje otwarcie klapy. Liniowe moduły wej/wyj umieszczone zostaną obok centralki klap oddymiających na najwyższej kondygnacji.

Zasilanie centralki będzie wykonane z dwóch niezależnych źródeł:

- zasilanie podstawowe na napięciu 230V AC - z UPS poprzez rozdzielnicę 0,4kV,
- zasilanie awaryjne na napięciu 24V DC z baterii akumulatorów bezobsługowych, 2 x 12V, 6,5Ah, zamontowanych w centralce, zapewniającej 72 godzinną pracę centralki w czasie dozoru, a następnie 30 minut w stanie alarmu.

Instalacja sygnalizacyjna pożaru będzie wykonana z zastosowaniem:

- przewodu typu YDYP 3 x 1,5 w linii zasilającej z rozdzielnic 0,4kV
- kabla niepalnego, ekranowanego typ YnTKSYekw 1x 2 x 1,0 mm w liniach dozorowych czujek i przycisków pożarowych
- kabla niepalnego, ekranowanego typ HLGsekwf 4 x 1,0 mm w liniach dozorowych sygnalizatorów.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Przewidziano, że automatyka systemu SAP obejmie swoim zakresem:

- sterowanie i monitoring systemów oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, dźwigów (otwarcie klap oddymiania oraz otwarcie okien/drzwi napowietrzających; dla szybów dźwigów będzie to otwarcie drzwi szybu na kondygnacji –1) ,
- wyłączanie zespołów nawiewno-wyciągowych wentylacji,
- sterowanie i monitoring klap odcinających w kanałach wentylacyjnych,
- sterowanie i monitoring wydzielań pożarowych (bramy p.poż. łącznie z sygnalizacją zamknięcia itp.) – odcięcie strefy objętej zagrożeniem,
- sterowanie urządzeniami kontroli dostępu, drzwiami automatycznymi i bramami wjazdowymi (otwarcie w przypadku zagrożenia pożarowego),
- otwarcie drzwi rozsuwanych (ewakuacja);
- monitoring pomp wody hydrantowej
- monitoring napięcia zasilania elementów struktury p.poż.
- uruchamianie i monitoring sygnałów do PSP,
- automatyczne sprowadzenie wszystkich wind w budynku na parter i zablokowanie drzwi w pozycji otwartej,
- dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Przewody należy układać w korytkach kablowych i w rurkach instalacyjnych. Przewody do wskaźników zadziałania prowadzić w osłonach z rurki karbowanej \varnothing 16mm.

Gniazda czujek montować bezpośrednio na stropach właściwych lub podwieszanych, tak aby wskaźniki LED czujek były widoczne od drzwi wejściowych do pomieszczeń. Należy zachować odległość min. 0,5 m od lamp oświetleniowych, kratki wentylacji wyciągowej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wys. 1,4÷1,6 m od poziomu podłogi.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące dopuszczalnych odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami wg. normy BN-84/8984-10.

Monitoring sygnałów do PSP.

Projekt nie podaje rozwiązania docelowego monitoringu obiektu chronionego przez centralkę. Sposób transmisji powinien zostać uzgodniony przez Użytkownika w porozumieniu z PSP. Zaprojektowana centralka umożliwi współpracę ze stacją monitorującą wg wymagań CNBOP poprzez:

- port szeregowy RS232 z odpowiednim protokołem transmisji,
- przekaźniki alarmu pożarowego oraz alarmu o uszkodzeniach,
- programowalne wyjścia przekaźnikowe centrali

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Scenariusz pożaru.

Na terenie obiektu występują następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacja sygnalizacji alarmu pożaru z centralą pożarową w pomieszczeniu ochrony (dozór całodobowy) na poziomie parteru (kondygnacja 0),
- stałe urządzenia gaśnicze,
- instalacje hydrantowe,
- grawitacyjna instalacja oddymiająca

W przypadku powstania pożaru tj. po wykryciu dymu i zadziałaniu czujki lub uruchomieniu przycisku ROP – sygnał o pożarze przekazywany jest do centrali w pomieszczeniu ochrony oraz poprzez układ monitoringu do Państwowej Straży Pożarnej. Sygnał wskazuje dokładne miejsce powstania pożaru.

Sekwencja zdarzeń.

1. Alarm 1 stopnia.

- 1.1. – zadziałanie czujki dymowej (pojawienie się dymu z podaniem na wyświetlaczu centrali pożarowej i wydrukowaniu na drukarce dokładnego miejsca zdarzenia)
- 1.2. potwierdzenie w ciągu 30 sekund przez obsługę przyjęcia alarmu i rozpoczęcia rozpoznania zdarzenia (wykluczenia fałszywych alarmów) – czas 3 min.
- 1.3. w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu lub stwierdzenia możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie przez służby ochrony budynku, przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór przy centrali pożarowej w celu skasowania alarmu przed upływem 3 min.
- 1.4. w przypadku stwierdzenia konieczności wezwania Państwowej Straży Pożarnej, niezbędne jest wciśnięcie najbliższego przycisku ROP lub nie skasowanie alarmu 1 stopnia, co spowoduje uruchomienie alarmu 2 stopnia.

2. Alarm 2 stopnia.

- 2.1. – wciśnięcie przycisku ROP spowoduje od razu przejście centrali w stan alarmu 2 stopnia,
- 2.2. centrala SAP sygnalizuje alarm 2 stopnia, z przekazaniem sygnału alarmu w drodze monitoringu do PSP.
- 2.3. centrala SAP wysyła sygnał otwarcia klap oddymiających, w tej strefie dymowej, w której powstał alarm,
- 2.4. jednocześnie centrala SAP wysyła sygnał otwarcia i zablokowania zewnętrznych drzwi rozsuwanych w celu dolutu powietrza i umożliwienia bezpiecznej ewakuacji,
- 2.5. sygnał wyłączenia wentylacji i klimatyzacji,
- 2.6. sygnał wyzwolenia instalacji DSO i automatyczne nadawanie wcześniej ustalonych i nagranych komunikatów głosowych o ewakuacji,
- 2.7. sygnał sprowadzenia wind na kondygnację parterową, otworzenia drzwi i ich zablokowania,

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

2.8. zamknięcie przepustów, klap odcinających na granicach stref pożarowych..

Wykonawstwo robót.

Prace wykonywać przestrzegając przepisów i norm krajowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przepisową odległość instalacji i urządzeń SAP od innych instalacji, staranne łączenie przewodów.

Po ułożeniu instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu pomiarów rezystancji linii dozorowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej projektowanych central i rozdzielnic oraz sprawdzeniu materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami, wykonania poprawności połączeń, umocowania urządzeń, właściwej numeracji, adresów tekstowych, oznakowania linii dozorowych, właściwego oprogramowania.

Po wykonaniu badań i oględzin należy przystąpić do uruchomienia systemu, który należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producentów.

Odbiór robót.

Po zakończeniu prac instalacyjnych i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszelkie zmiany podczas wykonawstwa, protokoły pomiarów elektrycznych, protokoły pomiarów skażeń powierzchniowych izotopowych czujek dymu.

Odbiór instalacji powinien odbywać się w obecności:

- przedstawiciela inwestora,
- inspektora nadzoru ze strony Inwestora,
- projektanta,
- przedstawiciela wykonawcy,
- specjalisty d. ochrony przeciwpożarowej,
- przyszłego konserwatora.

W trakcie odbioru powinny zostać wykonane następujące czynności:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych lub też wystarczającym może być przedstawiony wykonany protokół pomiarów,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek pożarowych lub też może zostać przedstawiony protokół pomiaru,
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega temu 100% elementów wykrywczych),
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek i ich grup,

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji: izolacji, żył linii dozorowych, uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowaną konfigurację systemu.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
- wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
- protokół, w którym należy wpisywać: przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania. Protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę.

Użytkownik powinien dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożarowej.

Użytkownik powinien porozumieć się ze strażą pożarną w sprawie sposobu alarmowania na wypadek pożaru.

WYKAZ NORM:

1. PN-E-0350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji.
2. PN-92/M-51004/05 – Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury. Punktowe czujki z jednym elementem o statycznym progu zadziałania.
3. PN-92/M-51004/06 – Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury. Punktowe czujki różniczkowe bez elementem o statycznym progu zadziałania.
4. PN-92/M-51004/07 – Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Punktowe czujki dymu. Czujki pracujące na zasadzie światła rozproszonego światła przechodzącego oraz na zasadzie jonizacji.
5. PN-E-08350-2 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej.
6. PN-EN 50136-1-1 Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania na systemy transmisji alarmu.
7. PN-93/E-08520 Systemy alarmowe.
8. PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
9. PN-EN 54-10:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
10. PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.
11. PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze.
12. PN-EN 54-4:2001/A1:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (zmiana A1).
13. PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.
14. PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

15. PN-EN 54-7:2002/A1:2003 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (zmiana A1).
16. PN-EN 54-10:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe.
17. PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
18. PN-EN 54-12:2004 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 12: Czujki dymu. Czujki liniowe.
19. Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 5414:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru eksploatacji i konserwacji.
20. PN-EN 50136-1-1:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu.
21. PN-EN 50136-1-2:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-2: Wymagania ogólne dla systemów wykorzystujących specjalizowane tory transmisji.
22. PN-EN 50136-1-3:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-3: Wymagania ogólne dla systemów łączności cyfrowej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
23. PN-EN 50136-1-4:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-4: Wymagania ogólne dla systemów łączności akustycznej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
24. PN-EN 50136-2-1:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-1: Wymagania ogólne dla urządzeń transmisji alarmu.
25. PN-EN 50136-2-2:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-2: Wymagania ogólne dla urządzeń stosowanych w systemach wykorzystujących specjalizowane tory transmisji.
26. PN-EN 50136-2-3:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-3: Wymagania ogólne dla urządzeń stosowanych w systemach wykorzystujących telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
27. PN-EN 50136-2-4:2002 (U) Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-4: Wymagania ogólne dla urządzeń stosowanych w systemach łączności akustycznej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną.

5.2. CENTRALE ODDYMIAJĄCE

Na ostatnich kondygnacjach poszczególnych klatek schodowych należy zainstalować centralki kłap oddymiających, kompletnie wyposażone: w zestawy połączeniowe do siłowników, w

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

centralkę pogodową z czujnikiem wilgotności i wiatru oraz w przycisk przewietrzania i z alarmowym ręcznym ostrzegaczem pożarowym, wyposażonym w sygnalizację otwarcia klap. Do centralek tych będą podłączone siłowniki na klapach oddymiających na klatkach schodowych oraz nad szybami dźwigów.

Centrale będą uruchamiane sygnałem z modułu wej/wyj włączonego w pętlę dozorową instalacji SAP. Każda z centralek jest zasilana z rozdzielnicy głównej budynku RG oraz posiada własny zasilacz buforowy umożliwiający stan czuwania przez 72h po zaniku napięcia zasilania centrali, a następnie po upływie tego czasu jednokrotne alarmowe, uruchomienie siłowników otwierających kłapy oddymiające. Centralki należy zasilć przewodem typu YDY 3x1,5, a do siłowników doprowadzić przewód niepalny np. HLGs 3x1,5.

Każda z central powinna być monitorowana przez system SAP, należy przekazywać następujące stany centralek:

- alarmu;
- uszkodzenia;
- otwarcie klap;

5.3. INSTALACJA ZASILANIA I MONITORINGU POŁOŻENIA KLAP POŻAROWYCH

Zaprojektowano system zasilania, sterowania i monitoringu położenia klap pożarowych.

Jako zabezpieczenie kanałów wentylacyjnych zaprojektowano kłapy pożarowe, montowane przy każdorazowym przejściu kanału wentylacyjnego przez granicę strefy pożarowej.

Kłapy pożarowe będą wyposażone w siłowniki ze sprężyną powrotną 90°, czujnik temperatury oraz dwa wyłączniki krańcowe. Siłownik będzie zasilany napięciem 24V.

Po podaniu napięcia zasilającego, siłownik przestawia kłapę w położenie robocze, przy równoczesnym napięciu sprężyny powrotnej.

Przy zaniku napięcia zasilania, kłapa powraca w położenie bezpieczne (zamknięcie kłapy), dzięki energii zgromadzonej w napiętej sprężynie.

Jeżeli temperatura otoczenia przekroczy 72°C, zadziała zabezpieczenie temperatury, napięcie zasilania zostanie trwale i bezpowrotnie odłączone.

Zaprojektowany system będzie zasilał, sterował oraz wizualizował stany położenia klap pożarowych.

5.4. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.

W budynku biurowym zaprojektowano sieć okablowania strukturalnego, która będzie się składać z instalacji logicznej oraz instalacji telefonicznej. Zarówno instalacja logiczna, jak i

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDĄSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

telefoniczna zaprojektowana jest w ten sposób, że w każdej chwili dowolna linia sieci logicznej może pełnić funkcję sieci telefonicznej i odwrotnie.

Sieć składać się będzie z następujących elementów funkcjonalnych:

Elementy zamontowane w budynku:

- Budynkowego Punktu Dystrybucyjnego – **BPD-A**, połączonego z siecią zewnętrzną i siecią budynku istniejącego,
- Linii okablowania pionowego – łączących BPD-A z kondygnacyjnymi szafami dystrybucyjnymi KD – w linii zastosowano kabel światłowodowy (12 włóknowy, wielomodowy) do połączeń komputerowych, kabel telekomunikacyjny, wieloparowy kat. 3 do połączeń telefonicznych oraz 5 kabli miedzianych UTP kat 6a (4x2x0,5) jako łącza awaryjne,
- Linii okablowania poziomego UTP, łączących poszczególne kondygnacyjne punkty dystrybucyjne (BPD, KD...) z gniazdami odbiorczymi RJ45 na stanowisku pracy – w liniach zastosowano kable miedziane 4 parowe, kategorii 6a.

Całość sieci będzie okablowana w systemie gwiazdy hierarchicznej.

Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek. W przypadku awarii dowolnej linii, przestaje pracować tylko ta stacja robocza, która jest połączona poprzez uszkodzoną linię.

Zasilanie Głównego Punktu Dystrybucyjnego zostało zaprojektowane z UPS poprzez rozdzielnicę RUPS.

Sposób prowadzenia kabli komputerowych skrętka 4-parowa UTP:

Przed rozpoczęciem prac należy określić najlepsze trasy przebiegów kablowych.

Następnie należy przygotować schematy okablowania numerując poszczególne kable.

Potem trzeba stwierdzić, które punkty są niebezpieczne ze względu na ostre rogi, czy punkty załamania kabla.

Instalację należy rozpocząć od odcinków najdalszych. Przy przeciąganiu kabla nie należy go przeciążyć. Przed rozpoczęciem instalacji odcinka należy kabel oznaczyć zgodnie z poprzednio przygotowanym schematem.

W trakcie instalacji należy przestrzegać minimalnego promienia zgięcia kabla (nie załamywać kabla!!!), oraz unikać miejsc gdzie mogą nastąpić zakłócenia. Kable w trakcie i po instalacji nie powinny być naciągnięte – należy pamiętać, aby je odpowiednio przymocować w odcinkach pionowych. Linie elektryczne powinny krzyżować się z liniami teletechnicznymi pod kątem 90 stopni.

Należy zachować max odległość od szafy dystrybucyjnej do gniazda, nie powinna ona przekroczyć 90m.

Unikanie zakłóceń

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

- Kable TP powinny być oddzielone od kabli elektrycznych. Należy albo wyznaczyć różne ich przebiegi albo zachować zalecaną minimalną odległość między nimi.
- Kable TP powinny znajdować przynajmniej w odległości 20 cm od jarzeniówek, gdy są one uziemione lub 40 cm, gdy nie są.
- Aczkolwiek zaleca się utrzymanie minimalnej odległości 1 m od urządzeń zasilanych z sieci elektrycznej takich jak kopiarki, ekspresy do kawy itp. zakłócenia elektromagnetyczne od takich urządzeń zazwyczaj nie są problemem.
- Zakłócenia mogą się pojawić, gdy kable TP są montowane w pobliżu urządzeń emitujących fale radiowe, takich jak anteny nadawcze, radary itp.

Zalecenia instalacyjne

- Minimalna odległość od linii elektrycznej dla kabla UTP wynosi 127mm (dla linii przesyłających do 5kVA).
- W szachcie elektrycznym kable elektryczne i komputerowe umieścić należy w osobnych wydzielonych częściach szachtu .
- Minimalny promień zgięcia dla kabla UTP/FTP wynosi 80mm.
- Kabel ze szpuli powinien być wyciągany przez jedną osobę z siłą nie większą niż 10 kg .
- Kabla nie należy odcinać ze szpuli jak najdłużej, co pozwala unikać nadmiernego skręcania i załamывania kabla.
- Kable biegnące obok siebie można ze sobą związać, jednak niezbyt mocno.
- Od strony szafy należy pozostawić co najmniej 3 m kabla, od strony gniazdek – 30-50cm.

Po zakończeniu robót należy opracować dokumentację powykonawczą i wykonać pomiary. Każdy kanał transmisyjny okablowania strukturalnego poziomego powinien zostać odpowiednio przetestowany. Testy okablowania gwarantują poprawność funkcjonowania okablowania oraz są elementem potrzebnym do uzyskania gwarancji na system okablowania strukturalnego.

Pierwszy etap testów polega na wykonaniu testów statycznych. Należą do nich pomiary ciągłości połączeń, sprawdzenie prawidłowości rozszycia żył po obu stronach kabli i prawidłowości rozszycia żył w ramach poszczególnych par przewodów.

Drugi etap testów to pomiary dynamiczne w paśmie 100MHz, gdzie dla każdego kanału transmisyjnego pomierzone zostaną :

- impedancja falowa,
- tłumienność kanału,
- wartość przesłuchu zbliżonego NEXT,
- długość kabla.

Sprawdzenie światłowodu przed instalacją

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDĄŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Kontrola produktu przed instalacją:

1. Sprawdzić każdy światłowód pod względem jego ciągłości. Dopuszcza się proste sprawdzenie typu “test przejścia światła”.
2. Sprawdzić wszystkie oznakowania początku i końca długości kabla (dla sprawdzenia prawidłowej długości kabla).

Światłowodowe kable krosowe

Zaświadczenie o zgodności z normami:

Należy uzyskać od producenta pełne dane testowe dotyczące tłumienności

Kontrola produktu przed instalacją:

1. Należy sprawdzić każdy kabel łączeniowy przy pomocy mikroskopu o powiększeniu co najmniej 100 x.
Powierzchnie zewnętrzne światłowodu muszą być bardzo czyste bez zadrapań, pęknięć, odłamów. Producent kabli może z reguły dostarczyć opis wymagań dotyczących końcówek światłowodowych, sposobu instalacji i metod testowania zakończeń.
2. Sprawdzić wizualnie ferrulę, czy nie ma na niej nalotów (resztki żywicy) lub innych zanieczyszczeń.
3. Sprawdzić, czy ruchome elementy złącza poruszają się swobodnie.
4. Sprawdzić, czy wszystkie końcówki przykryto osłonami dla zabezpieczenia przed osadzaniem się kurzu.

Sprawdzenie światłowodu po instalacji

Do testowania światłowodu, na krótkich odcinkach (do 2 km) wystarczy zastosowanie zestawu do testowania strat optycznych. Dodatkowo można, na życzenie klienta oraz pod warunkiem, że konfiguracja całego systemu umożliwia taki test, przeprowadzić test bazujący na reflektometrii optycznej. Ta druga metoda, oprócz określenia tłumienia całego kanału ułatwia zlokalizowanie miejsc wszystkich połączeń i uszkodzeń w kanale światłowodowym.

Kable w pionie

Sprawdzić czy zainstalowane i podłączone światłowody mają pełną przepustowość w zakresie właściwej długości fali

1. Sprawdzenie tłumienia.
2. Sprawdzić czy wszystkie nie podłączone do paneli / puszek światłowody są ciągłe (w przyszłości, po rozszerzeniu sieci mogą się przydać). W przypadku, gdy są nieciągłe bądź straty optyczne są nadmierne, należy błęd skorygować.

Światłowodowe kable krosowe

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDĄŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Kable krosowe sprawdzamy, stosując procedury takie jak dla kabli pionowych. Z reguły wystarczy je tylko przed zainstalowaniem przeczyścić szmatką, nasączoną alkoholem przemysłowym (np. izopropanolem).

Jeżeli w sieci trasy przebiegu kabli mają długości ponad 400-500 m lub też instalowane były kable zewnętrzne, wtedy należy uzyskać wyniki analizy światłowodu testerem OTDR. Takie analizy mogą się przydać w momencie pojawienia się problemów podczas użytkowania sieci.

Wyniki tych pomiarów powinny być załączone do dokumentacji powykonawczej.

5.5. INSTALACJA DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO.

Dźwiękowy system ostrzegawczy powinien obejmować cały budynek.

Zaprojektowano zamontowanie centrali systemu DSO w pomieszczeniu ochrony na kondygnacji parteru i ułożenie linii głośnikowych na poszczególne kondygnację.

Zaprojektowano min. po 2 linie głośnikowe na kondygnację, tak aby w przypadku uszkodzenia jednej z nich nie nastąpiła utrata możliwości nadawania komunikatów do tej strefy. W związku z tym, te linie głośnikowe należy prowadzić oddzielnymi trasami.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy wykonać pomiary poziomów dźwięków i zrozumiałości komunikatów dla typowych pomieszczeń i we wszystkich dużych pomieszczeniach, posiadających skomplikowaną aranżację lub o trudnych warunkach akustycznych.

System DSO powinien być wykonany zgodnie z normą PN-EN 60849, po zakończeniu prac należy przeprowadzić badania zrozumiałości mowy STI oraz poziomu ciśnienia akustycznego SPL według załączników A i B powyższej normy.

Wszystkie elementy systemu DSO powinny posiadać aktualne na dzień zakończenia inwestycji, stosowne certyfikaty (CNBOP), aprobaty i deklaracje zgodności, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Zadaniem instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego jest w sposób niezawodny i zrozumiały, przekazać do zagrożonej strefy sygnały i komunikaty o niebezpieczeństwie w trybie automatycznym lub w trybie ręcznym, sterowany przez uprawnioną osobę.

Aby zapewnić niezawodność działania systemu DSO należy spełnić wszystkie wymagania, które charakteryzują instalację DSO jako system bezpieczeństwa:

- powinien spełniać specyficzne wymagania co do swojej konstrukcji,
- posiadać zasilanie podstawowe i zasilanie rezerwowe z własnych zasilaczy w sytuacjach awaryjnych,
- ciągłego nadzoru istotnych elementów i obwodów,
- możliwość pracy w warunkach awaryjnych, przy częściowym uszkodzeniu,

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDĄSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

- przekazywanie informacji w oparciu o określone priorytety,
- odpowiednią odporność na oddziaływanie środowiska,
- zapewnienie wysyłania komunikatów słownych ze stacji mikrofonowej oraz wysyłanie komunikatów w sposób automatyczny do dowolnych stref (do wszystkich, kilku, lub każdej niezależnie), niezakłócających się wzajemnie. Jakość nadawanych informacji jednakowa dla wszystkich rodzajów źródeł w obrębie każdej strefy,
- zapewnienie możliwości podziału na strefy rozgłaszania wynikające z potrzeb procedury ewakuacji dla całego obiektu lub zagrożonych stref,
- umożliwienie przekazu informacji w stopniu zapewniającym skuteczne dotarcie tej informacji do wszystkich miejsc w budynku,
- po wykryciu alarmu przez system SAP, zapewnienie możliwości wyłączenia wszystkich funkcji systemu DSO niezwiązanych z jego działaniem w sytuacjach zagrożenia (np. wyłączenie muzyki, nadawania komunikatów ze stacji przywoławczej itp.),
- zapewnienie gotowości do rozgłaszania w ciągu 10s po podłączeniu go do zasilania oraz do rozgłaszania pierwszego sygnału ostrzegawczego w ciągu 3s od przełączenia przez obsługę na pracę w stanie zagrożenia lub automatycznie po otrzymaniu sygnału o pożarze z centrali pożarowej,
- możliwość poprzedzenia pierwszego komunikatu sygnałem ostrzegawczym od 4 do 10s. Sygnały i komunikaty będą nadawane kolejno bez przerwy, aż do zmiany zgodnej z procedurą ewakuacji bądź ręcznej rezygnacji. Przerwa między kolejnymi sygnałami nie powinna przekraczać 30s, a sygnały ostrzegawcze powinny być każdorazowo, kiedy okresy ciszy przekraczają 10s,
- zdolność jednoczesnego nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednej lub kilku stref rozgłoszeniowych jednocześnie,

Instalacja systemu DSO w pomieszczeniach przeznaczonych dla budynku (podcentrala systemu DSO) powinna być powiązana z systemem w całego kompleksu budynku tzn. istniejącego budynku GPNT oraz dwóch budynków biurowych A i B.

Ze względu na podział obiektu na poszczególne strefy pożarowe przyjęto stosowanie:

- alarmu strefowego – dla objętej pożarem strefy pożarowej i dodatkowo w strefach przyległych (strefy sąsiadujące ze strefą objętą pożarem)
- alarm ogólny – ogłaszany w całym wnętrzu obiektu

W pamięci systemu powinny zostać zapisane treści poszczególnych komunikatów, które należy uzgodnić z Użytkownikiem oraz przedstawicielem Straży Pożarnej:

- komunikat ewakuacyjny, zawierający informację o rodzaju zagrożenia oraz o sposobie ewakuacji,
- komunikat alarmowy,
- komunikat odwołujący,
- komunikat kodowany, przekazywany w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia paniki,
- komunikaty testujące.

Wszystkie komunikaty powinny być jasne, krótkie i niedwuznaczne.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDĄSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Przykładowe treści komunikatów:

Treść komunikatu ostrzegającego o pożarze zostanie ustalona na etapie wykonawstwa z odpowiednimi służbami Inwestora.

W projekcie przyjęto propozycję treści komunikatów:

- niekodowany komunikat ewakuacyjny:

„proszę o uwagę. proszę o uwagę. W budynku został wykryty pożar. Proszę o przerwanie wszelkich czynności i podporządkowanie się poleceniom personelu. Proszę niezwłocznie opuścić budynek najbliższym wyjściem oznakowanym „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

- niekodowany komunikat alarmowy:

„proszę o uwagę. proszę o uwagę. W oddalonej części budynku został wykryty pożar. Pomieszczenie, w którym się państwo znajdujecie jest obecnie bezpieczne. Proszę przerwać wszelkie czynności, pozostać na miejscu i oczekiwać na dalsze instrukcje”.

- komunikaty testowe:

„proszę o uwagę. proszę o uwagę. będzie testowany system wykrywania i alarmowania o pożarze. Proszę nie podejmować żadnych działań”.

Oprócz funkcji przekazywania komunikatów o niebezpieczeństwie, system DSO może być używany jako typowy system rozgłaszania pod warunkiem zapewnienia priorytetu funkcji bezpieczeństwa nad innymi funkcjami.

Wytyczne rozmieszczenia instalacji DSO zostało pokazane na planach instalacji.

W pomieszczeniu ochrony należy zainstalować szafki (rack 19”) np. ZSP 1000 ze sprzętem nagłaśniającym. Z tych szaf wyprowadzone zostaną obwody przewodami o odporności pożarowej EI90 np. (przewody HDGs 2 x 2,5 mm²).

W każdej strefie będzie pracować niezależny wzmacniacz (bądź ich zestaw), co umożliwi dowolne załączanie stref.

W tym samym pomieszczeniu ochrony, należy zainstalować pulpit sterujący z mikrofonem sterującym do wszystkich stref p-poż., drugi i trzeci pulpit sterujący należy umieścić przy kasach w punktach informacyjnych i przy kasie w rejonie placu sprzedaży materiałów budowlanych. Dodatkowo dla celów instalacji rozgłoszeniowej należy przewidzieć podłączenie jednego, przenośnego bezprzewodowego mikrofonu dla rejonu sali sprzedaży.

Taki układ umożliwi rozgłaszanie informacji w dowolnie wybranych (lub wszystkich) strefach, a także nadawanie komunikatów do dowolnych stref p-poż.

Do rezerwowanego zasilania systemu nagłośnienia zlokalizowanego w szafie systemu DSO należy zastosować zasilacz z bateriami akumulatorów o pojemności zapewniającej bezprzerwowe czuwanie systemu przez 24h i po tym czasie nadawanie komunikatów przez okres 0,5h.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Z rezerwowego źródła zasilania nie powinno się korzystać przy działaniu systemu niezwiązanym z zagrożeniem, takim jak np., tło muzyczne.
 Zaprojektowano szafę np. firmy MERA WEX posiadającą certyfikację CNBOP typu ZSP1000. Szafa powinna być wentylowana, wyposażona w odpowiednią ilość zasilaczy oraz listw zasilających, wzmacniaczy oraz niezbędną liczbę półek na zasilacze, jednostkę centralną, karty przekaźników, zasilacz z bat. akumulatorów.

Zaprojektowano system rozgłaszania DSO w oparciu o cyfrowy sprzęt renomowanej firmy, posiadający certyfikację CNBOP. Podstawowe elementy systemu to:

- mikser, sterownik sieciowy,
- mikrofon pożarowy,
- wzmacniacze strefowe,
- wzmacniacze rezerwowe,
- linie głośnikowe,
- głośniki strefowe,
- wejścia strefowe umożliwiające przyłączenie do CSP,
- system zapewniania określonych priorytetów,
- system kontroli ciągłości obwodów głośnikowych,
- system kontroli prawidłowości działania,
- system zasilania podstawowego,
- system zasilania rezerwowego,
- pamięć sygnałów alarmowych,
- pamięć komend ewakuacyjnych,
- układy umożliwiające kompensację poziomu hałasu.

Umożliwi to dowolny układ pracy (dowolne załączanie audycji na poszczególne strefy).

Założenia do systemu nagłaśniania:

- automatyczne ogłoszenie alarmu w razie niebezpieczeństwa do dowolnej strefy zgodnie z programem ewakuacji ludzi
- automatyczne wyzwalanie przez centralę CSP komunikatu nagranych w pamięci zapowiedzi alarmowych do zaprogramowanej strefy
- system współpracuje z systemami, P.POŻ poprzez NO styk bezpotencjałowy
- system jest wyposażony w pulpit mikrofonowy wielostrefowy do nadawania komunikatów informacyjnych do wybranych stref
- pulpit posiada specjalny przycisk alarmowy, który uruchamia wysyłanie zapisanego w pamięci matrycy komunikatu alarmowego do wszystkich stref
- system będzie nadawał komunikaty z poziomem min. 10 dB ponad poziom spodziewanego natężenia tła z wyrazistością min. 0,5 rastii
- zbiorczy sygnał awarii systemu
- zasilanie rezerwowe akumulatorowe stanowiące integralną część systemu na 6h czuwania i 30 minut nadawania komunikatów w trybie alarmowym
- wzmacniacze rezerwowe

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

- mikser audio
- tuner cyfrowy z odtwarzaczem CD

W skład systemu nagłaśniania będą wchodzić niezbędne elementy zapewniające nadawanie komunikatów alarmowych związanych z alarmem pożarowym (automatycznie oraz ręcznie) oraz innych ważnych komunikatów ostrzegawczych i informacyjnych - ręcznie. Zakłada się, że nadawanie alarmów odbywać się będzie do każdej strefy pożarowej w obiekcie oddzielnymi liniami nadzorowanymi.

Na sygnał z centrali p-poż. przekazany w formie sygnałów bezpotencjałowych zostanie uaktywnione odpowiednie wejście w matrycy systemu nagłaśniania obiektu. Na skutek powyższego sygnału zostanie wysterowany wzmacniacz zapewniający nadanie krótkiego komunikatu do wszystkich głośników w wybranej strefie p-poż.

Treść komunikatów ewakuacyjnych będzie przechowywana w kontrolerze głównym systemu. Urządzenie to zawiera pamięć uprzednio zarejestrowanych komunikatów słownych oraz generator sygnałów alarmowych różnych typów syren i gongów. Sygnały powyższe będą wyzwalane i kierowane do wybranych stref, grup stref lub wszystkich równocześnie, ręcznie z pulpitu mikrofonowego lub automatycznie z centrali SAP. Komunikaty cyfrowe mogą być typu głosowego jak również sygnałami alarmowymi z modułu cyfrowego.

Sygnały alarmowe będą mogły być wyzwalane i kierowane do wybranych stref, grup stref lub wszystkich jednocześnie ręcznie z pulpitu mikrofonowego lub automatycznie z centrali sygnalizacji pożaru lub innych zewnętrznych systemów.

Treść komunikatu ostrzegającego o pożarze zostanie ustalona na etapie wykonawstwa z odpowiednimi służbami Inwestora.

Okablowanie instalacji należy prowadzić w metalowych korytkach instalacyjnych z instalacjami teletechnicznymi (cała trasa powinna zapewniać wytrzymałość ogniową min. 90min. - na głównych ciągach koryt montowanych w obszarach sufitów podwieszanych, np. przewodem typu HTKSH (PH90) 1x2x1,4 mm², lub poza tymi ciągami mocować do podłoża stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych, mocowanie do podłoża przy pomocy atestowanych kołków rozporowych stalowych. Przewód nie podlega obciążeniom mechanicznym. Producent przewodu dopuszcza układanie w listwach natynkowych, bezhalogenowych, pod warunkiem, że sam przewód w dalszym ciągu będzie mocowany do stałego podłoża za pomocą stalowych obejm lub uchwytów, mocowanych stalowymi kołkami rozporowymi.

Odejścia i podłączenia do poszczególnych głośników jedynie za pośrednictwem łączówek wchodzących w standard głośników. Głośniki wyposażone są indywidualnie w kostki podłączeniowe ceramiczne oraz w zabezpieczenia termiczne. Zastosowane głośniki należy zainstalować do podłoża za pomocą stalowych kołków rozporowych.

Głośniki montowane do sufitów podwieszanych montować na metalowych zawieszach. Głośniki instalować w sposób uniemożliwiający ich odkręcenie przez osoby niepowołane.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

Głośniki powinny być zamontowane na wysokości, zapewniającej prawidłowe parametry akustyczne.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy wykonać pomiary poziomów dźwięków i zrozumiałości komunikatów dla typowych pomieszczeń i we wszystkich dużych pomieszczeniach, posiadających skomplikowaną aranżację lub o trudnych warunkach akustycznych.

Ostateczną lokalizację i wysokość montażu należy ustalić na budowie w porozumieniu z Architektem i Użytkownikiem.

Instalację układać zgodnie z warunkami technicznymi mocowania tego typu przewodów. Głośniki jak i kable do nich instalować bezpośrednio do konstrukcji w sposób zgodny z atestowanym pożarowo systemem mocowania.

Na końcu każdej linii głośnikowej zamontować należy płytkę elektroniki nadzorującą stan linii głośnikowej (płytkę należy umieścić w puszcze)

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Na granicach stref p-poż. wykonać uszczelnienia p-poż

Wszystkie użyte elementy tego systemu powinny posiadać stosowne certyfikaty CNBOP.

Certyfikacja urządzeń.

Wszystkie wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji.

Wszystkie elementy DSO powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY ETAP III Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU BIUROWEGO „B” <i>Tom 6.3: Instalacje teletechniczne jawne</i>	<i>Nr projektu</i> E704/6.3/2009

6. UWAGI KOŃCOWE

- 1/ Projektowane instalacje będą spełniać wymagania norm i przepisów w zakresie zabezpieczeń, wytrzymałości zwarciowej, obciążalności prądowej, szczelności, oraz ochrony od porażień i przepięć. Ochronę od porażień przewidziano przez szybkie wyłączenie w układzie sieci TNS.

- 2/ Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V. Instalacje elektryczne .
 Po zakończeniu robót należy opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji .

- 3/ Szczegółową specyfikację poszczególnych systemów instalacji słaboprądowych należy uzgadniać z firmami specjalistycznymi (producentami) poszczególnych systemów .