

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p> <p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
		<p><i>str. 1/29</i></p>

3. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI

1.	STRONA TYTUŁOWA	1
3.	WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI	1
	SPIS RYSUNKÓW:	2
4.	OPIS TECHNICZNY.....	3
	4.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
	4.2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
	4.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
5.	CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	5
	5.1. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU (SAP).....	5
	5.3. INSTALACJA DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO.....	9
6.	UWAGI KOŃCOWE	14

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
<p><i>Projekt budowlano-wykonawczy</i></p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 2/29</i></p>	

Spis rysunków:

1.	Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP)	E816-01
2.	Schemat strukturalny instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO)	E816-02
3.	Schemat strukturalny instalacji zasilania centrali zamknięć ogniowych	E816-03
4.	Plan instalacji słaboprądowych (SAP i DSO) – poziom parteru	E816-04
5.	Plan instalacji słaboprądowych (SAP i DSO) – poziom +3,57 klatka schodowa	E816-05
6.	Plan instalacji słaboprądowych (DSO) – poziom 1 piętra	E816-06
7.	Plan instalacji słaboprądowych (SAP) – poziom 1 piętra – rzut sufitu	E816-07
8.	Plan instalacji słaboprądowych (SAP i DSO) – poziom poddasza 2	E816-08

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p>Nr projektu E816/ 2010</p>	<p>Tom 1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p style="text-align: right;">str. 3/29</p>	

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji słaboprądowej wewnętrznej w budynku Wydziału Chemii „A” dla potrzeb rewitalizacji Sali wykładowo-konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz z zapleczem, na PG w Gdańsku przy ul. Narutowicza 11/12.

4.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne słaboprądowe zawierające następujący zakres szczegółowy:

- instalację sygnalizacji alarmu pożaru SAP,
- instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO,
- instalację zasilania central zamknięć ogniowych,

4.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Zlecenie od biura Architektów,
- obowiązujące przepisy i normy państwowe;
 - przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75/1002 poz.690 z późniejszymi zmianami),
 - Normy:

PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzenie – Sprawdzenie odbiorcze
PN-88/E04300	Badanie techniczne przy odbiorach
BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 5414:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru eksploatacji i konserwacji.
PN-E-0350-14	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji
PN-92/M-51004/05	Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury. Punktowe czujki z jednym elementem o statycznym progu zadziałania
PN-92/M-51004/06	Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury. Punktowe czujki różniczkowe bez elementem o statycznym progu zadziałania

Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12	<i>Nr projektu</i> E816/ 2010	<i>Tom</i> 1
<i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i>		
<i>Projekt budowlano-wykonawczy</i>	<i>str. 4/29</i>	

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
PN-E-08350-2 PN-EN 50136-1-1	Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania na systemy transmisji alarmu
PN-93/E-08520 PN-EN 54-1:1998 PN-EN 54-2:2002 PN-EN 54-3:2003	Systemy alarmowe Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 54-4:2001 PN-EN 54-4:2001/A1:2004 PN-EN 54-5:2003 PN-EN 54-7:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (zmiana A1). Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
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).
PN-EN 54-10:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe
PN-EN 54-11:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
PN-EN 54-12:2004 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 12: Czujki dymu. Czujki liniowe.
PN-EN 50136-1-1:2002 (U)	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu
PN-EN 50136-1-2:2002 (U)	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-2: Wymagania ogólne dla systemów wykorzystujących specjalizowane torry transmisji
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
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
PN-EN 50136-2-1:2002 (U)	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-1: Wymagania ogólne dla urządzeń transmisji alarmu
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 torry transmisji.
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
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
PN-EN 60849	Dźwiękowe systemy ostrzegawcze

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
<p><i>Projekt budowlano-wykonawczy</i></p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 5/29</i></p>	

5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

5.1. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU (SAP).

Dla celów ochrony przeciwpożarowej, w rewitalizowanej części budynku – Sali wykładowo-konferencyjnej „Audytorium Chemiczne”, zaprojektowano wyposażenie tej części w instalację sygnalizacji alarmu pożaru, wyposażoną w mikroprocesorową centralkę (typu „slave”). Centralkę zamontować w pomieszczeniu portierni/szatni na poziomie parteru. W budynku istnieje już instalacja SAP w przebudowanych pomieszczeniach poddasza. Zaprojektowany system instalacji SAP powinien współpracować z istniejącą instalacją i umożliwiać w przyszłości jego rozbudowę o instalację w następnych remontowanych pomieszczeniach.

Na instalację sygnalizacji alarmu pożaru składają się :

- mikroprocesorowa centrala typu „slave” – z 2 pętłami dozorowymi z możliwością rozbudowy do 4,
- rozszerzenie – drukarka wewnętrzna,
- optyczne czujki dymu,
- optyczne, liniowe czujki dymu
- ręczne ostrzegacze pożaru,
- moduły sterowania we/wy,

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. Wartość analogowa odczytu z każdego sensora jest w sposób ciągły gromadzona i przetwarzana. Jeżeli wartość ta rośnie w sposób ciągły, lecz powoli przez pewien określony czas, procesor wywołuje alarm serwisowy, który wskazuje na konieczność oczyszczenia sensora. Jeśli wartość analogowa odczytu z sensora rośnie gwałtownie, to system oczekuje na zakończenie tego czasu i powtórnie odczytuje wartość analogową z detektora. Jeśli ten odczyt przekracza ustaloną wartość system przechodzi w stan alarmu pożarowego.

Oprócz czujek dymu, przeznaczonych do automatycznego uruchomienia sygnalizacji pożaru, przewidziano zainstalowanie ręcznych przycisków pożarowych, zamontowanych na ciągach komunikacyjnych.

Sygnalizacja akustyczna alarmu pożarowego będzie odbywać się za pomocą głośników instalacji DSO, rozmieszczonych na terenie remontowanych pomieszczeń w budynku. Rejestracja zdarzeń jest zapisywana na współpracującej z centralką drukarce.

Zadziałanie czujki dymu lub naciśnięcie przycisku pożarowego powoduje przekazanie sygnału do centralki sygnalizacji pożaru, która będzie zlokalizowana w pomieszczeniu portierni/szatni na poziomie parteru.

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p>Nr projektu E816/ 2010</p>	<p>Tom 1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 6/29</i></p>	

Centralka zbiera i przetwarza informacje z diagnozujących czujek pożarowych, równocześnie prowadząc ciągle monitorowanie współpracujących z centralką czujek, przycisków ręcznych oraz stanu obwodów pętli dozorowych.

Centralka systemu SAP będzie połączona osobnymi liniami z:

- centralką monitoringu radiowo telefonicznego CRT do komunikowania się ze stacją monitoringu Państwowej Straży Pożarnej
- centralką CA sygnalizacji alarmowej antywłamaniowej, do której będą przekazywane sygnały powodujące otwarcie drzwi ewakuacyjnych.

Do realizacji funkcji sterowniczych (np. odłączenie zespołów nawiewno-wyciągowych) przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętlach dozorowych. Do modułów we/wy zaprojektowano oddzielną pętlę dozorową ułożoną przewodem niepalnym.

Zasilanie centralki będzie wykonane z dwóch niezależnych źródeł:

- zasilanie podstawowe na napięciu 230V AC - z rozdzielniczy głównej RG,
- 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 dozorowania, a następnie 30 minut w stanie alarmu.

Instalacja sygnalizacyjna pożaru będzie wykonana z zastosowaniem:

- przewodu kabelkowego YDYp 3 x 1,5 w linii zasilającej z rozdzielniczy głównej RG
- kabla niepalnego, ekranowanego typ YnTKSYekw 1x 2 x 1,0 mm w liniach dozorowych czujek i przycisków pożarowych
- kabla niepalnego, ekranowanego typ HTKSH 2x2x1,0 mm (PH90) w liniach dozorowych modułów we/wy.

Zaprojektowano, że automatyka systemu SAP obejmie swoim zakresem:

- wyłączanie zespołów nawiewno-wyciągowych wentylacji,
- zamknięcie drzwi pożarowych (centrala zamknięć ogniowych np. typu BAZ-04 wraz z trzymakami elektromagnetycznymi. ;
- uruchamianie i monitoring sygnałów do PSP,
- uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz monitoring pracy systemu.
- wyłączenie lokalnych systemów nagłośnienia.

Przewody układane p/t w bruzdach. Przewody niepalne należy mocować do podłoża za pomocą specjalnych uchwytów, mocowanych na kołki. Wszystkie elementy mocowania przewodów niepalnych powinny posiadać stosowne certyfikaty.

Po umocowaniu przewodów, wykute bruzdy należy zaszpaczkować i zamalować.

Szczegółową lokalizację tras kablowych uzgodnić z Architektem.

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, kratek 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.

Do zasilania i sterowania urządzeń pożarowych (poprzez moduły wejścia/wyjścia) prowadzić

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p>Nr projektu E816/ 2010</p>	<p>Tom 1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p style="text-align: right;">str. 7/29</p>	

kable i przewody niepalne. Ich trasy układania należy wykonać w sposób zapewniający wytrzymałość ogniową 90min.

Należy zastosować 30% rezerwę miejsca na rozbudowę systemu o dodatkowe elementy wynikające z możliwości rozbudowy systemu o nowe pomieszczenia wyremontowane w przyszłości.

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.

UWAGA:

Urządzenia monitorowane muszą być wyposażone w zestyki typu NO (normalnie otwarte) bezpotencjałowe.

Urządzenia sterowane powinny być wyposażone w zestyki bezpotencjałowe NO (normalnie otwarte) lub NC (normalnie zamknięte).

Kable sieciowe prowadzone w budynku będą układane po trasie zapewniającej wytrzymałość ogniową i funkcję podtrzymania zasilania przez 90min (PH90), zgodnie z wytycznymi CNBOP.

Monitoring sygnałów do PSP.

Sygnały alarmowe będą transmitowane z centrali głównej, zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym w budynku administracyjnym.

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,
- przedstawiciela wykonawcy,
- specjalisty d. ochrony przeciwpożarowej,

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytarium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
<p><i>Projekt budowlano-wykonawczy</i></p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 8/29</i></p>	

- 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.

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.

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
<p><i>Projekt budowlano-wykonawczy</i></p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 9/29</i></p>	

5.3. INSTALACJA DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO.

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO, zamontowanie w istniejącej centrali systemu DSO w pomieszczeniu portierni/szatni na kondygnacji parteru dodatkowych wzmacniaczy i ułożenie linii głośnikowych do rewitalizowanych pomieszczeń.

Zaprojektowano min. po 2 linie głośnikowe (linia nr 3 i linia nr 4), 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,
- 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.),

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p>Nr projektu E816/ 2010</p>	<p>Tom 1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 10/29</i></p>	

- 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,

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.

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.

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p>Nr projektu E816/ 2010</p>	<p>Tom 1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 11/29</i></p>	

Wytyczne rozmieszczenia instalacji DSO zostało pokazane na planach instalacji. W pomieszczeniu portierni/szatni jest zainstalowana szafa (rack 19”) ze sprzętem systemu DSO, którą należy rozbudować na potrzeby remontowanych pomieszczeń. Z tych szaf wyprowadzone zostaną 2 linie głośnikowe, przewodami o odporności pożarowej EI90 np. (przewody HTKSHekw FE180/PH90 1x2 x 1,4 mm²).

Przewody układane p/t w bruzdach. Przewody niepalne należy mocować do podłoża za pomocą specjalnych uchwytów, mocowanych na kołki. Wszystkie elementy mocowania przewodów niepalnych powinny posiadać stosowne certyfikaty.

Po umocowaniu przewodów, wykute bruzdy należy zaszpachlować i zamalować.

Szczegółową lokalizację tras kablowych uzgodnić z Architektem.

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

W tym samym pomieszczeniu portierni/szatni, został zainstalowany pulpit sterujący z mikrofonem sterującym do wszystkich stref p-poż. – należy sprawdzić i odpowiednio zaprogramować istniejący mikrofon strażak o nowe strefy nagłośnienia, .

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

W istniejącej szafie należy przystosować istniejący zasilacz z bateriami akumulatorów do nowego poboru mocy (zwiększona ilość wzmacniaczy). Pojemność akumulatorów powinna zapewniać bezprzerwowe czuwanie systemu przez 24h i po tym czasie nadawanie komunikatów przez okres 0,5h. Z rezerwowego źródła zasilania nie powinno się korzystać przy działaniu systemu niezwiązanym z zagrożeniem, takim jak np., tło muzyczne.

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

Założenia do systemu nagłaśniania:

- automatyczne ogłoszenie alarmu w razie niebezpieczeństwa do dowolnej strefy zgodnie z programem ewakuacji ludzi

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p>Nr projektu E816/ 2010</p>	<p>Tom 1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 12/29</i></p>	

- 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

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 oddzielnie 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 (należy wykonać podłączenie szafy DSO do nowej 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.

Okablowanie instalacji należy prowadzić podtynkowo z instalacjami teletechnicznymi (cała trasa powinna zapewniać wytrzymałość ogniową min. 90min. - np. przewodem typu HTKSH (PH90) 1x2x1,4 mm² ; przewody niepalne mocować do podłoża stropu lub ściany przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych, które będą zamocowane 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

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
<p><i>Projekt budowlano-wykonawczy</i></p>	<p><i>str. 13/29</i></p>	

podłączeniowe ceramiczne oraz w zabezpieczenia termiczne. Zastosowane głośniki należy zainstalować do podłoża za pomocą stalowych kołków rozporowych.

Głośniki instalować w sposób uniemożliwiający ich odkręcenie przez osoby niepowołane.

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.

<p>Modernizacja i rewitalizacja Sali Wykładowo-Konferencyjnej „Audytorium Chemiczne” wraz zapleczem Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny, Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</p> <p style="text-align: center;"><i>Instalacje słaboprądowe – system SAP i DSO</i></p>	<p><i>Nr projektu</i> E816/ 2010</p>	<p><i>Tom</i> 1</p>
<p><i>Projekt budowlano-wykonawczy</i></p>	<p style="text-align: right;"><i>str. 14/29</i></p>	

6. UWAGI KOŃCOWE

- 1/ Projektowane instalacje będą spełniać wymagania norm i przepisów w zakresie zabezpieczeń, wytrzymałości zwarciowej, obciążalności prądowej, szczelności, oraz ochrony od porażen i przepięć. Ochronę od porażen 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 .

Wszystkie przejścia tras kablowych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć, poprzez uszczelnienie odpowiednią masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany oddzielenia przeciwpożarowego.