PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

>> inż. Jerzy Kubacki<<

84-300 Lębork ,ul. Piotra Skargi 51 tel. 059 862 36 65

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : Projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudno zapalnego.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

Załącznik Nr 1 do opinii
2ND.5183.475-2.2018.MK
z dn. 04.12.2019r.

BRANŻA : Elektryczna

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW w Gdańsku DELEGATURA W SŁUPSKU

Adres inwestycji : Aula ZSMI, 84-300 Lębork ul. Marcinkowskiego 1

Inwestor: Powiat Lęborski 84-300 Lębork ul. Czołgistów 5

inż. Jerzy Kubacki
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. BK.II F. 7342/324/98

Projektował: inż. Jerzy Kubacki
Nr upr. BK IIF 7342/324/98

mgr inż. ZBIGNIEW KUBACKI
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. POM/0192/PBE/19

Sprawdził: mgr inż. Zbigniew Kubacki
nr upr. POM/0192/PBE/19

Oświadczenie Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Lębork, listopad 2019r.

Oświadczenie

Lębork, listopad 2019 r.

Na podstawie art. 20 ust. R ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt :

Projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudno zapalnego.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant inż. Jerzy Kubacki upr. BK IIF-7342/324/98

inż. Jerzy Kubacki
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr wid. BK.II F. 7342/324/98

Sprawdzający mgr inż. Zbigniew Kubacki nr upr. POM/0192/PBE/19

mgr inż. ZBIGNIEW KUBACKI
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. POM/0192/PBE/19

WYSZCZEGÓLNIENIE DOKUMENTACJI
SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny
1.1 Przedmiot inwestycji
1.2 Podstawa opracowania
1.3 Zakres opracowania
1.4 Stan istniejący
1.4.1 Opis istniejącego terenu zagospodarowania
1.4.2 Opis istniejącego budynku
1.5 Stan projektowany
1.5.1 Ogólne założenia projektowe
2. Szczegóły wykonania przebudowy
2.1. Instalacja sieci PPOŻ
2.2.1 Podstawa opracowania
2.2. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP)
2.3. Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO)
3. Zasilanie 230V
4. Zabezpieczenie elementów drewnianych do stopnia trudno zapalnego
5. Uwagi do wykonania zadania
6. Sposoby postępowania na wypadek – scenariusz współdziałania instalacji - urządzeń przeciwpożarowych.
7. Scenariusz ewakuacji i współdziałania instalacji- urządzeń przeciwpożarowych .

Rysunki:

E-1 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej SSP - parter.
E-2 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej SSP - piętro.
E-3 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej SSP - 2 piętro.
E-4 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej SSP - 3 piętro.
E-5 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej SSP - poddasze.
E-6 – Schemat blokowy instalacji SSP
E-7 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej DSO - piętro.
E-8 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej DSO - 2 piętro.
E-9 – Schemat rozmieszczenia instalacji elektrycznej DSO - 3 piętro.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w SŁUPSKU

BK.IIF.7342/324/98

Słupsk, 18 listopada 1998 roku

DECYZJA NR 53/98

Na podstawie art. 12 ust. 1, art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U.Nr 89 poz. 414) oraz § 4 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 roku Nr 8 poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego, po rozpatrzeniu wniosku Pana Jerzego Kubackiego z dnia 30 września 1998 roku

NADAJĘ

Panu Jerzemu Stanisławowi Kubackiemu
inżynierowi elektrykowi
urodzonemu 1 marca 1946 roku w Buszkowie

UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Jerzy Kubacki jest upoważniony do:

1. projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
2. sprawadzania projektów budowlanych,
3. sprawowania nadzoru autorskiego,
4. kierowania budową i innymi robotami budowlanymi,
5. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontrolowania technicznego wytwarzania tych elementów,
6. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
7. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 296/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) **i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Zbigniew Jarosław Kubacki
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 30.01.1974 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0192/PBE/19

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Za zgodność z oryginałem

Pan Zbigniew Jarosław Kubacki upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
c) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
d) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1.Pan Zbigniew Jarosław Kubacki
84-300 Lębork, ul.Armii Krajowej 23/7
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

Za zgodność z oryginałem

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-U4J-JPN-77R *

Pan Jerzy Kubacki o numerze ewidencyjnym POM/IE/5809/02
adres zamieszkania ul.Piotra Skargi 51/1, 84-300 Lębork
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-S6L-CCT-26F *

Pan Zbigniew Jarosław Kubacki o numerze ewidencyjnym POM/IE/0069/18
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 23/7, 84-300 Lębork
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-20 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków

Słupsk, dnia 04 grudnia 2019 r.

ZND.5183.475-2.2019.MK

Projektowanie i Nadzór
w Branży Elektrycznej
ul. Piotra Skargi 51/2
84-300 Lębork

dotyczy: montażu instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli budynku Zespołu Szkół Mechaniczno-Informatycznych przy ul. Marcinkowskiego 1 w Lęborku

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku Delegatura opiniuje pozytywnie pod względem konserwatorskim montaż instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli budynku Zespołu Szkół Mechaniczno-Informatycznych przy ul. Marcinkowskiego 1 w Lęborku, zgodnie z zaktualizowaną dokumentacją projektową „Projekt budowlany. Projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudnozapalnego. Aula ZSMI, 84-300 Lębork, ul. Marcinkowskiego 1"; wyk. inż. Zbigniew Kubacki, Lębork – listopad 2019r. stanowiącą załącznik Nr1 do niniejszej opinii.

Z up. Pomorskiego Wojewódzkiego
Konserwatora Zabytków w Gdańsku
mgr inż. arch. Krzysztof Szczuniewicz-Palacz
KIEROWNIK DELEGATURY w SŁUPSKU

Otrzymują:
1. Adresat;
2. a/a 04.12.2019

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudno zapalnego. Sufit w auli ZSMI jest drewniany i nie spełnia standardów zgodnie z ekspertyzą p-poż , w związku z tym, że obiekt Zespołu Szkół Mechanicznych i Informatycznych w Lęborku jest obiektem zabytkowym, wpisanym do ewidencji zabytków województwa pomorskiego pod nr 68, wszelkie prace budowlane muszą być ograniczone, a zamierzenia i projekty budowlane winny być uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Gdańsku – Delegatura w Słupsku.

1.2 Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja budowlana.
- Wizja lokalna i uzgodnienia z Inwestorem.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Inne obowiązujące przepisy techniczno - budowlane i obowiązujące normy.
- Ekspertyza w zakresie warunków ewakuacji dla auli ZSMI.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- dokonanie niezbędnych uzgodnień w zakresie projektowanej instalacji
- wykonanie niezbędnych obliczeń
- projekt nowych instalacji SSP oraz DSO
- opracowanie sposobu zabezpieczenia elementów drewnianych do stopnia trudno zapalnego
- wykonanie kosztorysów na opracowany zakres projektu

1.4 Stan istniejący

1.4.1 Opis istniejącego terenu zagospodarowania

Zespół szkół jest zlokalizowany na działce o numerze ewidencyjnym 60/5 obręb 9 Lębork przy ul. Marcinkowskiego 1.
Kompleks zabudowań szkolnych składa się z czterech dwukondygnacyjnych budynków połączonych parterowym holem oraz wolnostojącym budynkiem hali sportowej.
Budynek auli znajduje się w północno-wschodnim skrzydle zespołu usytuowanym równolegle do rzeki Okalicy (w odległości ok. 22m). Teren pod budynkiem jest płaski.
Cały zespół jest ściśle powiązany komunikacyjnie i funkcjonalnie z pozostałymi obiektami budowlanymi.

1.4.2 Opis istniejącego budynku

Cały zespół jest objęty ochroną konserwatorską (wpis do wojewódzkiej ewidencji zabytków) a budynek auli jest spójny stylistycznie i komunikacyjnie z resztą obiektów.
Budynek został oddany do użytku w 1939 roku. Zbudowany na planie prostokąta posiada 2 do 3 kondygnacji z poddaszem nieużytkowym. Południowo zachodni fragment parteru został zagłębiony w formie podpiwniczenia obejmującego także parter.
Dach dwuspadowy kryty jest dachówką.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne są murowane z cegły natomiast stropy międzykondygnacyjne wykonano z betonu z posadzką cementową. Konstrukcja dachu to metalowa kratownica. Nad aulą oraz antresolą wykonano sufit z kasetonów drewnianych z polepą glinianą.
Obiekt mieści funkcje dydaktyczne powiązane z działalnością oświatową zespołu oraz funkcje towarzyszące. Zgodnie z Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego oraz założeniami projektu aula przeznaczona jest do jednoczesnego przebywania maksymalnie 400 osób natomiast antresola przeznaczona jest dla maksymalnie 50 osób.
W pomieszczeniach zagłębionych zlokalizowano węzeł cieplny oraz pomieszczenia techniczne.
Przegrody budowlane są w bardzo dobrym stanie technicznym bez powierzchni zaatakowanych mikroorganizmami. Część podłogi na gruncie uległa nierównomiernemu osiadaniu, co spowodowało falowanie utrudniające korzystanie z pomieszczeń.
Budynek jest wyposażony w instalację wodno-kanalizacyjną, elektryczną, teletechniczną i c.o. zasilaną z sieci miejskiej oraz przyłącza:

- wodociągowe
- kanalizacji sanitarnej
- cieplne
- energetyczne
- teletechniczne

1.5 Stan projektowany

1.5.1 Ogólne założenia projektowe

Głównym założeniem dla zadania inwestycyjnego jest uzyskanie prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania obiektu podczas różnych wydarzeń kulturalnych.

2. Szczegóły wykonania przebudowy

2.1. Instalacja sieci PPOŻ

2.2.1 Podstawa opracowania

- [WT] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- [OPB] - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- [PZW] - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030) dalej oznaczany jako [PZW].
- [UPB] - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 nr 121 poz. 1137, zmiana Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998).

2.2. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP)

Projektuje się instalację PPOŻ (SSP) w budynku auli na wszystkich kondygnacjach z wyjątkiem parteru , który jest nieużytkowy.
System zgodny z normami:
Czujnik dymu widzialnego zgodny z normą EN 54-7 (DMP-100 i DRP-100).
Czujnik termiczny zgodny z normą EN 54-5 (DMP-100 i DCP-100).
Liniowa czujka dymu zgodna z normą EN 54-12 (DOP-40R).
Centrala alarmowa zgodna z normą EN 54-2:1997+A1:2006.
Zasilacz EN54C 27,6V/2A zgodny z normą EN 54-4 , EN12101-10 .
Instalację wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x1 mm2 (czujki, przyciski ROP), YnTKSYekw 4x2x1 mm2 (liniowe czujki dymu DOP-40R), HTKSH PH90 1x2x1 mm2 (sygnalizatory akustyczne), HDGs PH90 3x2,5mm2 (zasilanie 230 V z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu).
Przewody prowadzone na tynku za pomocą atestowanych kotw oznaczone są na projekcie linią przerywaną na :
-poddaszu
-strych nad drewnianym sufitem kasetonowym
-klatki schodowe z drugiego piętra prowadzące na poddasze
-piwnica nieużytkowa
Reszta przewodów prowadzona pod tynkiem, na projekcie oznaczone są linią ciągłą. Przewody HTKSH PH90 1x2x1mm2 oraz HDGs PH90 3x2,5mm2 należy montować za pomocą atestowanych kotw co 30 cm na tynku, lub pod tynkiem o grubości co najmniej 5mm. Czujniki DMP-100, DRP-100, DCP-100 montować na sufitach, czujki DOP-40R na ścianach, przyciski ROP montować na ścianach wg rysunków E-1, E-2, E-3, E-4, E-5.
Celem zasilania liniowych czujek dymu DOP-40R zaprojektowano zasilacz do systemów przeciwpożarowych EN54C 27,6V/2A wyposażony w dwa akumulatory12V/17Ah oraz moduł bezpiecznikowy EN54C-LB8.Zasilacz zamontowany na ścianie pod centralami CSP-208. Dwie centrale CSP-208 zamontować w pomieszczeniu technicznym sceny na wysokości 1,6m od podłogi, każda centrala posiada własny akumulator 12V/17Ah. Sygnalizatory akustyczne montować 25cm pod sufitem. Przyciski ROP montować na wysokości 1,4m od podłogi. System podłączyć do 12 linii dozorowych wg opisów przy czujnikach, sygnalizatorach i przyciskach ROP. Pomiędzy centralami CSP-208 a centralą DSO ułożyć 4x HTKSH PH90 1x2x1mm2 . W przypadku wykrycia pożaru system PPOŻ wyśle sygnał do centrali DSO która aktywnie będzie informować o pożarze i ewakuacji oprócz tego centrale CSP-208 uruchomią sygnalizatory akustyczne znajdujące się na parterze oraz na strychu i poddaszu.
System nie jest adresowalny więc zaprojektowano instalację tak aby jedna bądź kilka linii obsługiwało jedną kondygnację dzięki czemu łatwiej i szybciej można zlokalizować pożar.
Jedna centrala CSP-208 obsługuje 8 wejść linii dozorowych:
-linia przycisków ROP obsługuje maksymalnie 10 przycisków
-linia dozorowa czujek obsługuje maksymalnie 32 czujki
Z uwagi na fakt zastosowania w ekspertyzie p-poż liniowych czujek dymu rozwiązanie to zostało zaakceptowane przez konserwatora zabytków zatem zaprojektowano czujki DOP-40R które zasilone zostaną z zasilacza EN54C 27,6V/2A, czujki montować w odpowiedniej odległości od sufitu zgodnie z DTR producenta. Jedna czujka zajmuje jedno wejście w centrali CSP-208.
Wszystkie czujniki i sygnalizatory w sposób czytelny należy opisać. Zaprojektowany system gwarantuje pracę 72h w trybie czuwania po zaniku napięcia sieciowego.
Konfigurację sieci należy przeprowadzić w oparciu z użytkownikiem obiektu. Zgodnie z ekspertyzą nie zakłada się powiadamiania PSP.

2.3. Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO)

Opis systemu

Przyjęto, że system, będzie zintegrowany z instalacją sygnalizacji pożarowej SSP. Wyzwolenie komunikatu audio o ewakuacji ma się odbyć za pomocą styku bez potencjałowego załączonego z centrali ppoż. Komunikat jest zapętlany tak długo jak jest podtrzymany styk.
System DSO ma na celu powiadamianie o zagrożeniu i pomoc w prowadzeniu akcji ewakuacyjnej przebywających w obiekcie ludzi. Zaprojektowano system DSO na bazie systemu Paviro prod. Bosch.
Zasilanie systemu poprzez certyfikowane zasilacze dedykowane dla systemu produkcji Pulsar.
Na system DSO składają się głośniki specjalnie przystosowane do pracy w czasie zagrożenia pożarowego, wzmacniacze mocy z urządzeniami do kontroli linii głośnikowej (ciągłości), urządzenia z nagranymi komunikatami alarmowymi oraz stacje mikrofonowe z możliwością wyboru stref. System zostaje aktywowany w momencie otrzymania sygnału alarmu II stopnia z centrali SSP.
System DSO przekazuje do systemu SSP sygnały potwierdzające przejście w stan alarmowania oraz sygnał awarii.

Sterownik systemowy PVA-4CR12

Certyfikowany sterownik systemowy jest zgodny z normą EN54-16. Montuje się go w szafie 2 RU 19". To urządzenie sieciowe obsługujące protokół TCP/IP zawiera wszystkie funkcje sterowania i monitorowania niezbędne w dźwiękowym systemie ostrzegawczym.
Sterownik zarządza nadzorem swojego działania oraz innych urządzeń podłączonych do systemu. Kontroluje i aktywuje podłączone wzmacniacze podstawowe i rezerwowe oraz zmienia przekierowania i kanały w reakcji na usterkę wzmacniacza. Łącznie, kontroler informuje niezależnie o stanie 36 monitorowanych parametrów. Możliwe jest określenie, które zgłaszane będą do ogólnej sumy kontrolnej błędu oraz rejestrowane w historii zdarzeń kontrolera.
Sterownik obsługuje przełączanie na jednej linii albo w nadmiarowych grupach A/B.
Stan połączenia sieciowego i usterki są sygnalizowane kontrolkami LED na przednim panelu.
Urządzenie może wewnętrznie zarejestrować ponad 8000 usterek, ostrzeżeń i zdarzeń. Informacje te można oglądać na żywo oraz zapisać w pliku dziennika. 4 wejścia foniczne 100 V są doprowadzone do 12 wyjść linii głośnikowych. Każdy klaster 6 stref nagłośnieniowych może działać niezależnie na dwóch kanałach, umożliwiając ciągłą obecność tła muzycznego, albo na jednym kanale i w ten sposób podwajać moc nagłośnienia.
W trybie pracy 2-kanałowej istnieje też możliwość równoległego wykonywania połączeń.
Moc ze wzmacniacza można udostępniać wielu routerom.
W każdym z 8 wejść i 4 wejść sterownik ma wewnętrzną matrycę audio 14 x 4 z kompletną funkcjonalnością cyfrowego przetwarzania sygnału. Sterownik pracuje jako 4-kanałowa macierz wyjść.
Pojedynczy sterownik może zarządzać 20 routerami, 16 stacjami wywoławczymi i 492 obwodami głośnikowymi.
Można w nim skonfigurować 4 sterowane wejścia programowania.
Wbudowany menedżer komunikatów może zapisać 100 wywołań alarmowych lub komercyjnych o łącznej długości 85 minut.
Istnieje możliwość równoległego wysyłania dwóch różnych komunikatów do osobnych odbiorców.
W sterowniku można zainstalować bezpłatne pliki dźwiękowe z głosowymi komunikatami ewakuacyjnymi w różnych językach.
Osobne narzędzie umożliwia bieżącą zmianę komunikatów innych niż ewakuacyjne bez przerywania pracy ani restartowania systemu.
Nadzór nad głośnikami odbywa się w całości ze sterownika i jest realizowany z routera. Użytkownik może wybierać między trybami braku nadzoru, pomiaru impedancji, używania prostych płytek końca linii z nadzorem sygnału pilota (wymaga przewodów zwrotnych) lub używania zaawansowanych adresowalnych płytek końca linii (wymaga uziemienia, ale bez dodatkowych przewodów zwrotnych).
Wyjścia stref obsługują obciążenia od 2 do 500 W.

Maksymalna moc na 6 stref wynosi 1000 W.
Sterownik wytrzymuje obciążenia do 2000 W.
Możliwość podłączenia do centrali FPA-5000 przez sieć Ethernet – dwustronnie nadzorowane połączenie z możliwością realizacji ponad 240 sterowań.
Możliwość nagrywania w pamięci sterownika wywołań alarmowych przez 30 min - podczas stanu alarmowego.
Możliwość programowania wyjść przekaźnikowych od zdarzeń systemowych – np. usterki wybranej linii głośnikowej celem przekazywania szczegółowych informacji nt. systemu do centrali SSP.
Możliwość programowania wejść przekaźnikowych w oparciu o złożone sekwencje zdarzeń – wyzwalacz, warunek aktywacji oraz warunek zatrzymania jako niezależnie otrzymywane sygnały.
Możliwość programowania działań wyzwalanych czasowo w oparciu o wbudowany kalendarz.
Możliwość programowania sekwencji zdarzeń w systemie w oparciu o funkcje logiczne.
Otwarty interfejs do integracji z systemami automatyki budynkowej.

Stacja wywoławcza PVA-15CST

Certyfikowana stacja wywoławcza pełni rolę interfejsu użytkownika.
Została zaprojektowana w nowoczesnej i trwałej obudowie oraz jest wyposażona w graficzny wyświetlacz.
Do wyposażenia standardowego stacji wywoławczej należy mikrofon na wsporniku elastycznym z osłoną przeciwstukową i funkcją stałego monitorowania, podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny i zintegrowany głośnik do odtwarzania dźwięków systemu.
Stan działania urządzenia jest stale nadzorowany przez sterownik systemu.
Stację wywoławczą można dostosowywać do różnych potrzeb użytkowników, podłączając do niej nawet 5 zdalnych klawiatur, z których każda ma 20 dowolnie konfigurowanych przycisków funkcyjnych i wyboru.
Stację wywoławczą można rozbudować po prawej i lewej stronie. Do stacji można również zamontować 3 dodatkowe przyciski stanu alarmowego. Opcjonalnie można także dodać przełącznik kluczykowy, który będzie blokował lub włączał funkcje stacji albo otwierał drugi poziom dostępu do urządzenia.
Stacja ma wbudowaną klawiaturę numeryczną, którą na etapie konfigurowania można włączyć lub wyłączyć.
Stacja wywoławcza ma następujące parametry techniczne:
Pięć przycisków menu/funkcji (zaprogramowanych fabrycznie) — na czterech przyciskach znajduje się kontrolka LED (2 są zielone, a 2 żółte).
Zielona kontrolka LED na mikrofonie jest aktywna w trakcie połączenia.
15 przycisków funkcyjnych i szybkiego wybierania (konfigurowalnych) — po dwie kontrolki LED (zielona/czerwona) na każdym przycisku.
Na przyciskach funkcyjnych można programować m.in. następujące operacje:
Wybór strefy, wybór źródła, regulacja poziomu, włączanie/wyłączanie alarmów, włączanie/wyłączanie komunikatów, potwierdzanie/resetowanie po usterce.
Włączanie/wyłączanie wyjścia wyzwalającego lub ustawianie go w przedziale od 0 do 10 V, wybór zaplanowanych zdarzeń, włączanie/wyłączanie zaplanowanych zdarzeń.
Pokrywa przycisków z przezroczystymi miejscami na etykiety.
Wielojęzyczny wyświetlacz LCD informuje o stanie systemu, usterkach systemu, wybranych strefach, wyborze źródła, czasie oraz innych zdarzeniach/usterkach (za pomocą komunikatów skonfigurowanych przez użytkownika).
Nadzorowany mikrofon elektretowy z ogranicznikiem i filtrem mowy zapewniającymi doskonałą jej zrozumiałość.
Kabel kategorii CAT5 umożliwiający transmisję danych i dźwięku do/ze sterownika (po magistrali CAN, długość do 1000 metrów).
Istnieje możliwość szeregowego połączenia 4 stacji wywoławczych.
Stacja odbiera sygnały foniczne i sterujące ze sterownika, a sterownikowi wysyła informacje o swoim stanie.
Wewnętrzny system monitorowania zdarzeń i rejestracji błędów, zgodny ze wszystkimi krajowymi i międzynarodowymi normami.
Wejścia audio liniowe oraz mikrofonowe umożliwiające przyłączenie zewnętrznego mikrofonu lub źródła tła muzycznego.

Głośnik stacji wywoławczej umożliwia monitorowanie aktualnie odtwarzanego sygnału audio na poszczególnych liniach głośnikowych
Możliwość przełączania systemu w tryb stand-by i odwrotnie ze stacji wywoławczej.

Wzmacniacz systemowy PVA-2P500

Certyfikowany wysokowydajny wzmacniacz klasy D o mocy 2x 500W. Montuje się go w szafie 2 RU 19".
Generuje napięcia wyjść głośnikowych o wartości 70/100 V w obwodach separowanych galwanicznie.
Wzmacniacz jest stale monitorowany przez sterownik systemowy.
Wzmacniacz oferuje specjalny tryb gotowości. Umożliwia on oszczędzanie energii w czasie, gdy nie jest wykorzystywana pełna funkcjonalność wzmacniacza.
Do przesyłania sygnałów sterujących i dźwięku służą złącza RJ45.
Urządzenie przewidziano jako wzmacniacz systemowy, ale można go również używać niezależnie.
W roli wzmacniacza systemowego są dostępne cztery automatycznie wybierane wejścia foniczne realizowane przez złącze RJ45. Istnieje również możliwość wykorzystywania lokalnego wejścia bez utraty funkcjonalności nadzoru nad systemem i liniami.
Wejście lokalne musi być używane w przypadku trybu autonomicznego.
Wejście lokalne można skonfigurować jako źródłowe dla zamontowanego systemu, np. zewnętrznego systemu nagłośnieniowego czy systemu wewnętrznego.
Wzmacniacz ma następujące parametry techniczne:
Maks. moc wzmocnienia: 2x 500 W
Wzmacniacz klasy D
4 kanały wejściowe na złączu RJ45, wejście i wyjście Amp Link (dynamiczne przełączanie 4 kanałów wejściowych dla każdego wzmacniacza)
Wejście lokalne we wzmacniaczu: Konfigurowane programowo lub wybierane automatycznie po ustawieniu we wzmacniaczu adresu „0"; W przypadku używania wejść lokalnych kanał systemowy 4 będzie służył do nadzoru.
Połączenie przelotowe na złączu RJ45 (4 kanały)
Wbudowany ogranicznik
Przełącznik zasilania prądem zmiennym z tyłu urządzenia
Wejście prądu stałego 24 V
Wentylacja powietrzna od przodu do tyłu
Wizualizacja

Za pomocą bezpłatnej platformy IRIS-Net możliwe jest tworzenie wizualizacji systemu, w oparciu o predefiniowane lub własne elementy graficzne.
Platforma umożliwia również sterowanie systemem w zakresie m. in. nadawania komunikatów do wybranych stref lub całego budynku, kasowania stanu alarmowego, głośności poszczególnych wejść i wyjść matrycy audio.
Wizualizacja logicznie dzielona jest na warstwy, które mogą być definiowane przez użytkownika i chronione poziomami dostępu.
Szafy rack i zasilanie rezerwowe
Elementy systemu montowane są w szafach rack będących obudowami systemu zasilania rezerwowego.
System powinien być wyposażony w zasilanie rezerwowe zapewniające jego pełną funkcjonalność w stanie dozorowania w czasie 24 godzin.
Dodatkowo, zasilanie rezerwowe musi zapewniać wystarczającą ilość prądu do poprawnego działania systemu w stanie alarmowania w czasie 30 minut.

Głośniki

LS1-OC100E

Innowacyjny, łatwy w montażu głośnik wszech kierunkowy firmy Bosch charakteryzuje się wysoką, stałą jakością dźwięku, zapewniając doskonałą reprodukcję tła muzycznego oraz wysoką zrozumiałość mowy na potrzeby przywoławcze i w sytuacjach alarmowych. Dzięki szerokiemu kątowi zasięgu i wysokiemu poziomowi ciśnienia akustycznego umożliwia on nagłośnienie obszaru o powierzchni powyżej 600 m^2, co czyni go szczególnie przydatnym do użytku w pomieszczeniach o wysokim stropie, takich jak magazyny, hale dworcowe, sale wystawowe, hipermarkety i baseny. Głośnik można zawiesić na stalowej lince lub łańcuchu przy użyciu łączników w kształcie litery D (brak w zestawie).Tam, gdzie w celu wyeliminowania ruchów głośnika(np. obrotów lub drgań) należy stosować stałe podwieszenia, można użyć dostępnego osobno akcesorium LM1-MSB.Wykorzystuje ono zestaw płytek montażowych ze stali nierdzewnej:
jedna do montażu centralnie na głośniku (z elementami mocującymi)
jedna do montażu do konstrukcji sufitu lub dachu
cztery trzpienie montażowe i klipsy sprężynowe
cztery wkręty montażowe
Płytki można mechanicznie połączyć ze standardowymi rurami o średnicy 39 mm (nie są dostarczane przez firmę Bosch, lecz są ogólnie dostępne bez względu na długość).
W celu zapewnienia dodatkowego zabezpieczenia głośnik wyposażono w śrubę oczkową (o wytrzymałości na rozciąganie z siłą 1500 N)przeznaczone do zamocowania opcjonalnej linki bezpieczeństwa. Umieszczona pod pokrywą zawieszenia elektryczna puszka połączeniowa umożliwia podłączenie przewodu instalacyjnego, pozwalając na łączenie przelotowe i zastosowanie wewnętrznej opcjonalnej karty nadzoru poprawności działania linii / głośnika.

LBC 3432/03

Model LBC 3432/03 to projektor dźwięku o mocy 20 W przeznaczony do odtwarzania mowy i muzyki (tła muzycznego) z wysoką jakością w różnorodnych instalacjach nagłośnieniowych obiektów zamkniętych i otwartych. Wytrzymała obudowa aluminiowa wykończona jest w kolorze białym. Głośnik ma możliwość przelotowego dołączania okablowania oraz miejsce na płytkę nadzoru poprawności działania linii głośnikowej lub głośnika. Głośnik może być również stosowany w dźwiękowych systemach ostrzegawczych.

Linie głośnikowe

Linie głośnikowe o napięciu 100V. Linie głośnikowe wykonać przewodami typu HTKSH PH90 1x2x1mm2. Przewody układać w systemie E90. Przewody HTKSH PH90 1x2x1mm2 należy montować za pomocą atestowanych kotw co 30 cm lub pod tynkiem grubości 5mm.Na schemacie elektrycznym oznaczono linią przerywaną przewody prowadzone na tynku, natomiast linią ciągłą oznaczono przewody prowadzone pod tynkiem. Na strychu i klatkach prowadzących na strych przewody mocowane na atestowanych kotwach natynkowo, reszta trasy prowadzona jest podtynkowo. Zaprojektowano dwie linie głośnikowe:
-pierwsza linia nagłaśnia aulę
-druga linia nagłaśnia balkon

Zestawienie elementów

Tabela 1. Zestawienie elementów

Lp.	Producent	Symbol	Opis	Ilość
1.	Bosch	PVA-4CR12	KONTROLER SYSTEMOWY	1
2.	Bosch	PVA-2P500	WZMACNIACZ 2x500W	1
3.	Bosch	PVA-1EB	Przycisk alarmowy stacji wywoławczej	1
4.	Bosch	PVA-1KS	Blokada stacji wywoławczej	1
5.	Bosch	PVA-15CST	STACJA WYWOŁAWCZA	1
6.	Bosch	PVA-1WEOL	PŁYTKA KOŃCA LINII (20kHz)	4
7.	Bosch	LBC1256	ceramiczna kostka z bezpiecznikiem termicznym - opakowanie 100 szt.	1
8.	Bosch	LBC3432/03	KIERUNKOWY METALOWY PROJEKTOR DŹWIĘKU 20W	4
9.	Bosch	LS1-OC100E-1	GŁOŚNIK WSZECHKIERUNKOWY 100 W, IP44	2
10.	Bosch	LM1-MSB-1	METALOWY ZESTAW UCHWYTU DO MONTAŻU NA SZTYWNO	2
11.	Bosch	Pulsar	Szafa 24U 600x600 + akumulator + Szafka i zasilacz mikrofonu strażaka + obudowy płytek końca linii	1

3. Zasilanie 230V

Centrale SSP oraz DSO zasilić przewodem HDGs PH90 3x2,5mm2 który należy montować za pomocą atestowanych kotw co 30 cm lub prowadzić pod tynkiem grubości 5mm. Na schemacie elektrycznym oznaczono linią przerywaną przewody prowadzone na tynku, natomiast linią ciągłą oznaczono przewody prowadzone pod tynkiem. Należy wpiąć się przed przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany na parterze auli przy wejściu głównym obwód zabezpieczyć bezpiecznikiem jednofazowym C16A oraz należy zastosować ochronę przepięciową klasy B+C. Jako ochronę od porażeń należy zastosować zgodnie z Polską Normą PN-HD 60364-7-714:2003
(samoczynne wyłączenie zasilania) .
Dla sieci zalicznikowej ochronę należy zastosować zgodnie z powyższą normą. Ochrona zostanie uzyskana przez połączenie zacisków ochronnych wszystkich urządzeń z przewodem PE linii zasilającej.

4. Zabezpieczenie elementów drewnianych do stopnia trudno zapalnego

Nad aulą znajduje się sufit podwieszany, wykończenie sufitu stanowi podwieszany nośny strop kasetonowy w regularnym ortogonalnym podziale mocowany do wiązarów stalowych konstrukcji dachowej.
Konstrukcja sufitu podwieszanego składa się z belek w formie ortogonalnej wyłożonymi kasetonami drewnianych z wypełnieniem tzw. polepą glinianą. , Zastosowana technologia wypełnienia materiału palnego (drewno) materiałem niepalnym (glina) zbliżone jest do współczesnej technologii związanej z produkcją płyt kartonowo-gipsowych – materiał palny (papier) wypełniony materiałem niepalnym (gips). W oparciu o instrukcję ITB 221 - Belki i dźwigary drewniane pełne; szerokość dźwigara 14 cm zachowują klasę odporności ogniowej 30 minut.
Obiekt był budowany w latach 30 ubiegłego wieku i na współczesne mu czasy spełniał standardy dotyczące zabezpieczenia konstrukcji drewnianej kasetonów pod względem pożarowym poprzez wypełnienie je szczelnie mieszanką niepalną składającą się z gliny. W związku z prowadzonymi pracami adaptacyjnymi niektóre z kasetonów w celu instalacji np. lamp zostały opróżnione z polepy glinianej.

Dodatkowo w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym znajdują się pomieszczenia konstrukcji palnej (deski) pierwotnie wykorzystywane jako pomieszczenia wentylacyjne są trzy takie pomieszczenia.
Trzy pomieszczenia z desek, kasetony w których są zamontowane lampy typu naświetlacz lub żyrandol oraz kratownice wentylacyjne należy doprowadzić do stopnia trudno zapalnego.

Uzupełnianie gliny w kasetonach

Należy uzupełnić brakujące wypełnienie z gliny w kasetonach do wysokości górnego rantu belki kratownicy tj około 10 cm, przed wsypaniem gliny(kruszywa niepalnego) do kasetonu należy wymościć kaseton grubą folią budowlaną tak aby pył nie przedostawał się do auli. Kasetony bez gliny są w różnych miejscach sufitu a nawet czasami są to połówki na skraju sufitu. Kasetonów do wypełnienia gliną jest 206 szt. , kasetony mają wymiary około 90x90cm.

Kasetony w których zamontowane są oprawy

Są dwa rodzaje opraw oświetleniowych auli:

-naświetlacze stanowiące połowę kasetonu zlokalizowane na strychu i zajmujące połowę kasetonu

-żyrandole przechodzące rurą nośną przez środek kasetonu

W tych przypadkach a jest ich 41 szt. nie można kasetonów wypełnić gliną więc należy w przypadku żyrandola polakierować kaseton i sąsiadujące z nim belki drewnianej kratownicy sufitu, natomiast w przypadku naświetlacza trzeba polakierować połówkę kasetonu oraz elementy drewniane w sąsiedztwie naświetlacza tj. wszystko w promieniu 50 cm od naświetlacza z góry jak i z dołu sufitu ponieważ naświetlacz generuje dużo ciepła. Najpierw należy zabezpieczyć obszar działań grubą folią budowlaną.

Następnie należy zdemontować oprawy oświetleniowe, tak przygotowane podłoże należy odtłuścić, cyklinujemy i szlifujemy ręcznie, odkurzamy i pędzlem nanosimy trzy powłoki pęczniejącego środka ogniochronnego typu np. EXPANDER-FR lub UNIEPAL-DREW SPECIAL FR. Po wyschnięciu montujemy z powrotem oprawy oświetleniowe.

Trzy pomieszczenia wentylacyjne

Pomieszczenia kiedyś spełniały funkcję czerpni powietrza z auli dla wentylacji mechanicznej na poddaszu, aktualnie są tylko pozostałością po zdemontowanej wentylacji mechanicznej. Na podłodze znajdują się kratownice drewniane spełniające funkcję wentylacji grawitacyjnej.

Najpierw należy zabezpieczyć obszar działań grubą folią budowlaną.

W pierwszej kolejności należy zdemontować lampę, puszkę i wyłącznik światła. Następnie należy zerwać papę którą całe pomieszczenie jest wyłożone od środka, tak przygotowane pomieszczenie należy odtłuścić, cyklinujemy i szlifujemy ręcznie, odkurzamy i pędzlem nanosimy trzy powłoki pęczniejącego środka ogniochronnego typu np. EXPANDER-FR lub UNIEPAL-DREW SPECIAL FR. Po wyschnięciu lakieru montujemy z powrotem lampę, puszkę oraz wyłącznik światła pod spód których domontowywujemy blachę stalową grubości 0,5mm wystającą po 3 cm z każdej strony.

Kratownice wentylacyjne w pomieszczeniach wentylacyjnych

Kratownice lakierujemy z góry i z dołu, sposób lakierowania identyczny jak dla pomieszczeń z tym że oprócz kratownic lakierujemy także belki sufitu w których kratownice są obsadzone. Ilość krat do zabezpieczenia liczy 21 szt. Oprócz tego poza pomieszczeniami znajdują się jeszcze cztery kratownice.

Instalacja elektryczna prowadzona na belkach sufitu auli

Instalacja elektryczna na strychu jest prowadzona po belkach drewnianych sufitu kasetonowego. Oprócz rurek elektroinstalacyjnych znajdują się tam również puszki elektryczne oraz gniazda 230V, elementy te montowane są bezpośrednio do belek drewnianych co stanowi zagrożenie pożarowe celem zniwelowania zagrożenia należy zamontować pod każdą puszkę, gniazdo 230 V blachę stalową o grubości minimum 0,5 mm i wystającą poza obrys aparatu 3cm. Ilość aparatów do zabezpieczenia liczy 100 szt.

5. Uwagi do wykonania zadania

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz uzgodnieniami w ścisłej współpracy z innymi branżami sieci oraz przyszłym użytkownikiem. Należy pamiętać, że obiekt jest pod ochroną Konserwatora Zabytków. Wszelkie prace ingerujące w substancję zabytku są niedopuszczalne. Do odbioru wykonawca przygotuje oprócz deklaracji zgodności atestów i certyfikatów materiałów, także dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego. Należy przeprowadzić szkolenie wyznaczonego personelu przez przyszłego

użytkownika w celu codziennej obsługi i eksploatacji systemów objętych tym opracowaniem potwierdzone protokołem. W opracowaniu zastosowano konkretne rozwiązania techniczne. Dopuszcza się odstępstwa od konfiguracji oraz odstępstwa od producentów sprzętu pod warunkiem zachowania wszystkich wymogów funkcjonalnych i projektowanych parametrów sieci, oraz nowszych urządzeń, lepszych wymogów i parametrów. Warunkiem uzyskania gwarancji na wszystkie projektowane systemy jest podpisanie umowy konserwacyjnej przez przyszłego użytkownika obiektu.

6. Sposoby postępowania na wypadek – scenariusz współdziałania instalacji - urządzeń przeciwpożarowych.

SPOSOBY POSTEPOWANIA NA WYPADEK POWSTANIA POŻARU

Przedmiotowy budynek zakwalifikowany jest jako budynek kategorii zagrożenia ludzi - ZL III. W związku z tym, będą w nim przebywały osoby będące i nie będące jego stałymi użytkownikami. Zakłada się, że osoby z poza szkoły nie będą znały obiektu , a w trakcie imprez uczestniczyć będą etatowi pracownicy. W przypadku zasygnalizowania pożaru przez instalację sygnalizacji pożaru SSP , obsługa zobowiązana jest do sprawdzenia czy jest to alarm prawdziwy w czasie ustalonego czasu tj. T-1 wynoszącego do 3 min. Jeżeli tak jest, to należy nacisnąć najbliższy przycisk ROP i spowodować zadziałanie wszystkich systemów bezpieczeństwa. Jeżeli nie, to należy centralę SSP zresetować. W przypadku nie wykonania założonego planu w przyjętym czasie SSP spowoduje zadziałanie II stopni T2-3 min i przejścia w stan alarmu w budynku. Stan alarmu nastąpi także po naciśnięciu ROP oraz zadziałaniu dwóch czujek - koincydencja, to centrala przechodzi w stan alarmowy w wyniku pobudzenia przynajmniej dwóch czujek (detektorów).

W ciągu dnia wg ustaleń w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego:

1. Osoba, która jako pierwsza zauważy lub zdobędzie informację o pożarze powinna:
- poinformować osoby znajdujące się z najbliższych pomieszczeniach,
- ocenić sytuację i w zależności od stopnia rozwoju pożaru przystąpić do gaszenia przy pomocy środków dostępnych w budynku lub zamknięcia pomieszczenia i opuszczenia miejsca zagrożonego.

2. Wyznaczony Kierownik ewakuacji:
- organizuje ewakuację ludzi z budynku wydając stosowne polecenia,
- przystępuje do likwidacji zagrożenia
- do gaszenia pożaru przy pomocy środków dostępnych w budynku lub zamknięcia pomieszczenia i opuszczenia miejsca zagrożonego,
- poinformować CPR nr tel. 112 o pożarze lub innym zagrożeniu,
- zapewnia przekazanie miejsce zdarzenia służbom, straży pożarnej.

W ciągu nocy:

Informacja o alarmie pożarowym będzie przekazana przez system sygnalizacji pożaru do firmy ochroniarskiej i osób wyznaczonych w Instrukcji, użytkownik obiektu może podpisać umowę z firmą ochroniarską która będzie nadzorować obiekt 24h,firma ochroniarska zamontuje własny modem GSM do central SSP, tego typu nadzór nie jest obowiązkowy lecz zwiększa bezpieczeństwo obiektu po godzinach pracy.

Postępowanie w przypadku powstania pożaru do czasu przybycia jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP oraz współdziałanie z kierującym akcją ratowniczą

1. Każdy, kto zauważy nawet najmniejszy pożar zobowiązany jest natychmiast zaalarmować osoby znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie pożaru, Państwową Straż Pożarną - tel. CPR 112 i 998 (wg zasad podanych poniżej).
2. Równocześnie z alarmowaniem jednostek PSP, jeżeli to jeszcze możliwe, należy przystąpić do akcji ratowniczo-gaśniczej przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego. W przypadku, gdy jest to już niemożliwe, należy ograniczyć się tylko do zamknięcia otworów drzwiowych i okiennych w danym pomieszczeniu lub części budynku, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się pożaru (ognia i dymu) i przystąpić do czynności ewakuacyjnych.

3. Do czasu przybycia Jednostek Ratowniczo - Gaśniczych PSP kierowanie akcją obejmuje Kierownik ewakuacji.
4. W przypadku wystąpienia zagrożenia powodującego konieczność przeprowadzenia ewakuacji osób i ewentualnie mienia z obiektu decyzję o podjęciu ewakuacji podejmuje Kierownik ewakuacji.
5. Po przybyciu jednostek Państwowej Straży Pożarnej (np. w trakcie akcji ewakuacyjnej) kierujący przebiegiem ewakuacji i zobowiązany jest do złożenia zwięzłej informacji o przebiegu zdarzenia i podjętych działaniach, a następnie podporządkowania się dowódcy przybyłej jednostki Państwowej Straży Pożarnej (służbom, inspekcji albo straży).

Alarmowanie telefoniczne Państwowej Straży Pożarnej
Po uzyskaniu połączenia z Centrum Powiadamiania Ratunkowego tel. nr 112 należy wyraźnie podać:
1. Dokładny adres, nazwę obiektu, w którym powstał pożar lub inne zagrożenie,
2. Co się pali, czy istnieje zagrożenie życia ludzkiego,
3. Kierunki dojazdu do budynku,
4. Rozłączyć rozmowę dopiero po potwierdzeniu przyjęcia zgłoszenia,

Zasady prowadzenia ewakuacji
Miejsce ewakuacji:
Osoby ewakuujące się z budynku udają się na zewnątrz i zbierają się w miejscu wskazanym przez Kierownika ewakuacji

Zasady prowadzenia ewakuacji w przypadku zagrożenia:
1. W pierwszej kolejności należy ewakuować osoby z tych pomieszczeń w których powstał pożar (zagrożenie) lub które znajdują się na drodze rozprzestrzeniania się ognia, dymu (zagrożenia) oraz z pomieszczeń, z których wyjście lub dotarcie do bezpiecznych dróg ewakuacji może zostać odcięte przez pożar lub zadymienie (zagrożenie) - np. kondygnacje znajdujące się powyżej miejsca powstania pożaru, po opuszczeniu pomieszczeń należy o ile jest to możliwe kierować do wydzielonej i zamkniętej klatki schodowej i dalej na zewnątrz budynku do najbliższego wyjścia ewakuacyjnego i następnie do miejsca zbiórki.
2. Osoby pracujące w budynku powinny pomagać w ewakuacji osobom przebywającym w nim tymczasowo .
3. W przypadku pożaru, przy znacznym zadymieniu dróg ewakuacyjnych, należy poruszać się w pozycji pochylonej (a nawet w pozycji „na czworaka") starając się trzymać głowę jak najniżej ze względu na to, że w dolnych partiach pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych panować będzie mniejsze zadymienie przez co jednocześnie lepsza widoczność, niższa temperatura oraz mniej toksyczne środowisko.
4. Po zakończeniu ewakuacji należy dokładnie sprawdzić, czy wszyscy opuścili budynek. W razie niezgodności stanu osobowego ewakuowanych z ilością osób przebywających w obiekcie należy natychmiast fakt ten zgłosić jednostkom ratowniczym przybyłym na miejsce akcji.
5. W przypadku odcięcia dróg dla osób należy niezwłocznie dostępnymi środkami np. telefonicznie, bezpośrednio lub przy pomocy osób znajdujących się na zewnątrz odciętej strefy powiadomić kierownika akcji ewakuacyjnej , dowódcę przybyłej jednostki PSP. Osoby odcięte od dróg wyjścia, a znajdujących się w strefie zagrożenia należy zebrać w pomieszczeniu najbardziej oddalonym od źródła pożaru, zagrożenia (najlepiej w pomieszczeniu z oknem zewnętrznym) i w miarę posiadanych środków i istniejących warunków ewakuować na zewnątrz przy pomocy sprzętu ratowniczego przybyłych jednostek Państwowej Straży Pożarnej lub innych jednostek ratowniczych.

Środki i sposoby ogłaszania alarmu o ewakuacji:
Rozgłaszanie alarmu przy pomocy sygnalizatorów dźwiękowo - świetlnych instalacji sygnalizacji pożaru, systemu DSO oraz głosowo.

UWAGI OGÓLNE DO REALIZACJI POWYŻSZEGO:
1. Jeżeli możliwe jest podjęcie akcji gaśniczej musi być prowadzone przez minimum dwie osoby w celu wzajemnej asekuracji.
2. Nie wolno wchodzić w strefę zadymienia.

3. Pomieszczeń, w których wystąpił pożar nie należy bez potrzeby otwierać, gdyż może to wpłynąć na zwiększenie intensywności spalania.
4. Otwarcie pomieszczenia możliwe jest wyłączenie w celu przeprowadzenia ewakuacji osób lub podjęcia akcji gaszenia. Otwierać pomieszczenie należy w taki sposób, aby nie stanąć w świetle drzwi (nie wolno dopuścić do poparzenia się).
5. Gaszenie przy pomocy gaśnic należy prowadzić przy użyciu kliku gaśnic równocześnie, a nie jedna po drugiej.
6. Gaszenie pożarów gazów możliwe jest dopiero po odcięciu dopływu gazu. Działanie w kolejności odwrotnej może doprowadzić do mieszania się wydostającego się gazu z powietrzem i wybuchu.

Sposoby postępowania na wypadek powstania innego zagrożenia:
W przypadku wystąpienia w obiekcie innego miejscowego zagrożenia powodującego konieczność ewakuacji budynku lub jego części należy zastosować się do procedur opisanych wcześniej (jak w przypadku pożaru).

7. Scenariusz ewakuacji i współdziałania instalacji- urządzeń przeciwpożarowych .
Rozprzestrzenianie się dymu spowoduje zadziałanie czujek SSP i zasygnalizowanie zdarzenia w centrali sygnalizacji pożaru jako alarmu I stopnia. Personel po podjęciu wiadomości o pożarze dokona sprawdzenia zgodnie z adresem linii dozorowej w czasie T1 - 3min. Po stwierdzeniu wystąpienia pożaru uruchomi ROP-a wywołując alarm II stopnia. Alarm II stopnia załączy się automatycznie przy braku reakcji obsługi przez okres 3 minut (180 s – T2) tj. przez czas trwania alarmu I stopnia. Wywołanie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie zaprogramowanych procedur:
- uruchomienie rozgłaszania alarmów za pomocą sygnalizatorów optyczno-akustycznych na wszystkich kondygnacjach oraz uruchomienie komunikatów z systemu DSO,
- przesłanie informacji o pożarze do ochrony obiektu,
Kierownik ewakuacji przeprowadzi ewakuację osób przebywających w budynku klatkami schodowymi i poprzez drzwi ewakuacyjne na zewnątrz. W razie konieczności zbić szybkę i nacisnąć przycisk kasety sterowniczej przeciwpożarowego wyłącznika prądu dzięki czemu nastąpi zanik zasilania dla budynku auli. Kaseta znajduje się na parterze przy głównym wejściu do budynku auli.
Pracownicy wg możliwości w pierwszej fazie pożaru przystąpią do gaszenia pożaru w zarodku przy pomocy gaśnic oraz hydrantów wewnętrznych, znajdujących się na poszczególnych kondygnacjach (jeśli jest taka możliwość i zgodnie z zasadami opisanymi wcześniej). Do ewakuacji wykorzystywać tylko oznakowane drogi ewakuacyjne wg PN 7010.

Scenariusz współdziałania instalacji – urządzeń przeciwpożarowych
Analiza czasu ewakuacji:
Analizę przewidywanego czasu ewakuacji wykonano w oparciu o brytyjski standard PD 7974 -6: 2004. Przy określaniu czasów ewakuacji wzięto pod uwagę, że:
1. budynek będzie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru,
2. instalacja SSP będzie posiadała sygnalizatory optyczne i akustyczne,
3.pomieszczenie auli wyposażone będzie w system DSO
4. pracownicy są osobami dorosłymi i znają obiekt,
5. kategoria budynku ze względu na zachowanie ludzi i jego przeznaczenie A (użytkownicy czuwający i zaznajomieni z obiektem)

Uwzględniając powyższe zastosowano następujące kategorie:
1. jakości systemu alarmowego - A2 - (automatyczne wykrycie pożaru i uruchomienie systemu DSO w budynku auli za pomocą sygnałów alarmowych II stopnia),
2. wpływu skomplikowania budynku na czas ewakuacji - B2 - prosty Wielokondygnacyjny, z czytelnym układem dróg komunikacji ogólnej,
3. poziom zarządzania - M2, personel na ogół przeszkolony (oświadczenia w aktach osobowych).

Dla powyższych kategorii (A2, B2 i M2) czas do rozpoczęcia ewakuacji, tj. przedział czasu od momentu, w którym zostało przekazane ostrzeżenie o zagrożeniu do momentu, w którym pierwsza osoba przebywająca w

obiekcie rozpoczęła ewakuację, wynosi 1 min., a do momentu, w którym 99% osób przebywających w obiekcie rozpoczęło ewakuację - 2 min. Zakłada się, iż w przypadku pożaru ewakuujący się ludzie będą się przemieszczać wyznaczonymi przejściami ewakuacyjnymi, do najbliższych wyjść ewakuacyjnych w kierunkach innych niż lokalizacja pożaru.
Założono, że pierwsza osoba udaje się do najbliższego wyjścia ewakuacyjnego najkrótszą drogą. Osoba ostatnia udaje się do wyjścia, które jest dostępne, nie zawsze najkrótszą drogą. Długość drogi ewakuacji dla pierwszej osoby - nie przekracza 40 m. Długość drogi ewakuacji dla ostatniej osoby - maksymalnie - 40 m. Stąd najmniej korzystny czas ewakuacji wynosi: 90 s - czas uruchomienia alarmu 2 stopnia, 120 s - czas reakcji ostatniej osoby, 40 s - czas potrzebny na pokonanie dystansu 40 m Te= 90 +120 + 40 = 250 s, tj. 4 minuty i 10 s.

UWAGI:
Przewiduje się transmisję alarmów II stopnia do ochrony w przypadku wciśnięcia ROP, zadziałania dwóch linii dozorowych, przekroczenia założonych kryteriów czasowych (T1=30 i T2=180s).
Załączenie oświetlenia ewakuacyjnego następuje na skutek zaniku napięcia sieciowego lub zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

inż. Jerzy Biernacki
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczenia w specjalnościach
Instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. upr. [illegible]/324/98

Scenariusz pożarowy dla:
Projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudno zapalnego.

L.p.	Urządzenie pożarowe:	Budynek auli ZSMI	
		Alarm I stopnia T1=3 minuty	Alarm II stopnia T2=0 sek. (lub przez czujki w koincydencji
1.	Załączenie się DSO oraz sygnalizacji optycznej i akustycznej na kondygnacjach	NIE	TAK
2.	Zadziałanie pożarowego wyłącznika prądu	NIE	NIE
3.	Załączenie się oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego	NIE	NIE
4.	Przekazanie informacji do Ochrony (jednostki pośredniczącej przy powiadamianiu)	TAK	NIE

inż. Jerzy Kubacki
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. BK.II F. 7342/324/98

Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia (planu BIOZ) dla projektu budowlanego pt:

Projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenia elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudno zapalnego.

Aula ZSMI, 84-300 Lębork ul. Marcinkowskiego 1

(Wykonanie instalacji elektrycznych w zakresie instalacji SSP, DSO w przebudowywanym obiekcie)

Informację opracował:

inż. Jerzy Kubacki Lębork

inż. Jerzy Kubacki
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. OIK.i. F. 7342/924/98

Cześć opisowa informacji

1.Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
instalacja SSP, DSO oraz doprowadzenie sufitu auli do stopnia trudno zapalnego w istniejącym obiekcie .

- centrale SSP,
- instalacja SSP,
- instalacja DSO,
- centrala DSO,
- szlifowanie, malowanie elementów drewnianych,

2. Kolejność realizacji poszczególnych prac, prace instalacyjne elektryczne będą realizowane w całym budynku , wyłączonym na czas robót budowlanych z użytkowania.

3.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych zgodnie opracowanym projektem budowlanym:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania
1	Obrażenia na skutek uderzenia , przygniecenia	Częsta	Teren modernizowanego budynku	Czas wykonywania prac
2	Spadające przedmioty	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
3	Obrażenia na skutek kontaktu z ostrymi elementami	Częsta	J.W	Czas wykonywania prac
4	Upadek	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
5	Porażenie poparzenie prądem elektrycznym do 1 kV	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
6	Hałas	Częsta	iw	Czas wykonywania prac
7	Wibracje	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
8	Osoby niepowołane w miejscu pracy	Częsta	l.w	Czas wykonywania prac

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych przeprowadza kierownik robót w miejscu wykonywania prac, w obecności wszystkich pracowników wykonujących daną prace. Należy zwrócić uwagę na występujące zagrożenia w czasie wykonywania prac. Kierownik robót odnotowuje fakt udzielenia instruktażu w specjalnym zeszycie. Wpis o udzieleniu instruktażu podpisuje kierownik robót oraz wszyscy poinstruowani.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót budowlanych w- strefie szczególnego zagrożenia zdrowia.

5.1 środki organizacyjne:

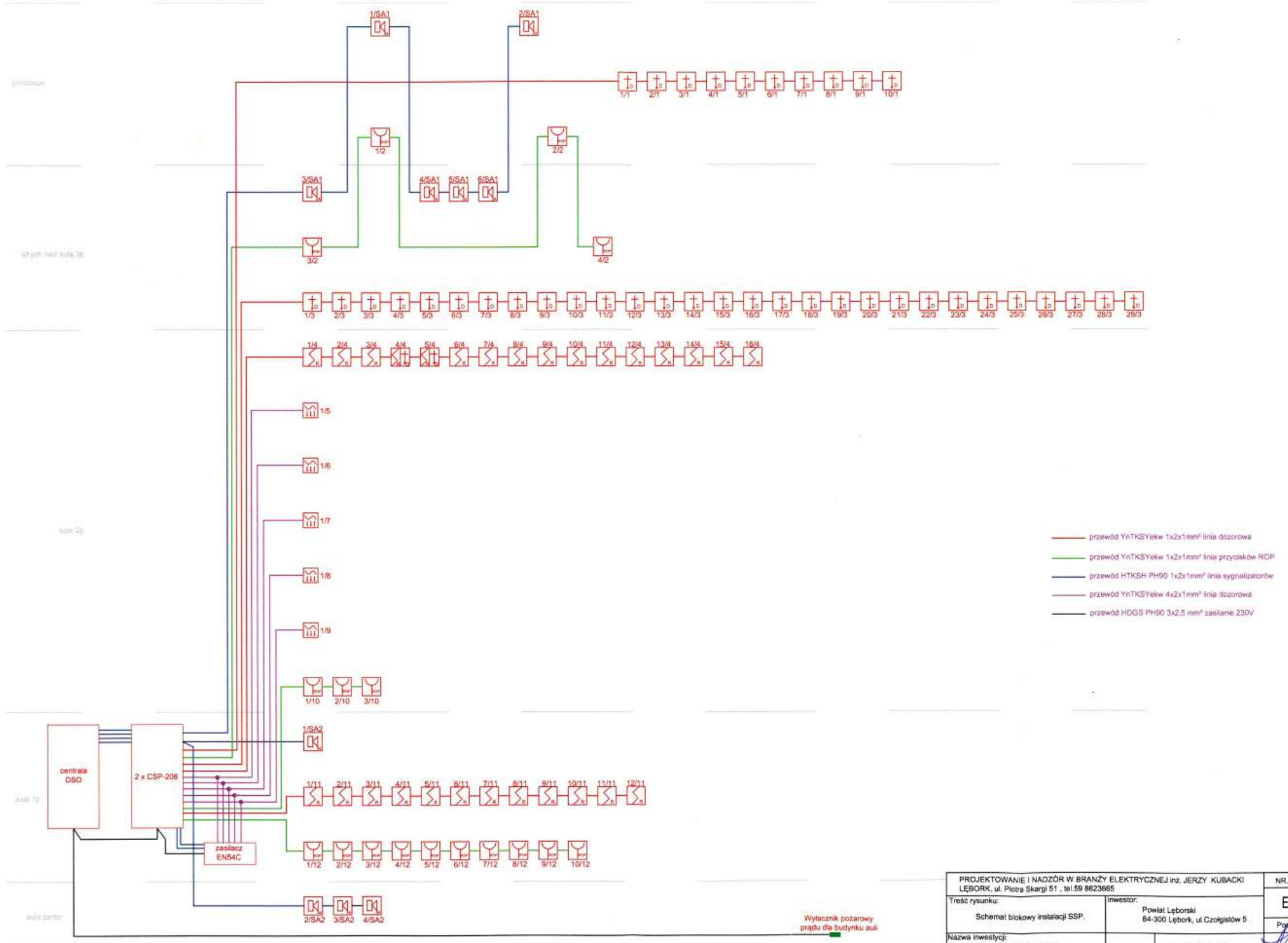
Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych,

5.2 środki techniczne

Lp	Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
1	Obrażenia na skutek uderzenia przygniecenia	Stosowanie hełmów ochronnych.
2	Spadające przedmioty	Stosowanie hełmów ochronnych , zestawów transportowych ,oględziny urządzeń.
3	Obrażenia na skutek kontaktu z ostrymi przedmiotami	Stosowanie odzieży i rękawic ochronnych.
4	Upadek.	Stosowanie właściwego sprzętu ochronnego.
5	Porażenie i poparzenie prądem elektrycznym o napięciu do 1 kV	Stosowanie środków ochronnych przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim stosowanie procedur zawartych.
6	Hałas	Stosowanie ochronników słuchu.
7	Wibracje	Stosowanie rękawic chroniących przed drganiami ,stosowanie procedur zawartych w instrukcjach .
8	Osoby niepowołane na miejscu pracy	Wygrodzenie miejsca pracy , wywieszenie tablic ostrzegawczych.

Informację opracował:

inż. Jerzy Kubacki
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień SLII/F/7442/324/68



PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ inż. JERZY KUBACKI LĘBORK, ul. Piotra Skargi 51 , tel.59 8623665		NR.RYS.	SKALA
Treść rysunku: Schemat blokowy instalacji SSP.	Inwestor: Powiat Lęborski 84-300 Lębork, ul.Czołgistów 5	E-6	1:100
		Podpis	11.2019 r
Nazwa inwestycji: Projekt instalacji SSP, DSO oraz zabezpieczenie elementów drewnianych nad sufitem auli do stopnia trudnozapalnego.	Projektował	inż. Jerzy Kubacki nr upr. BK.IIF.7342/324/98	Projekt budowlany
Adres inwestycji: ZSMI ul.Marcinkowskiego 1 84-300 Lębork	Sprawdził	mgr inż. Zbigniew Kubacki nr upr. POM/0192/PBE/19	Branża elektryczna