

BARNŹA: TELETECHNICZNA

STADIUM: DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

TEMAT: Dokumentacja powykonawcza Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego oraz SSP w Budynku „C” Głównego Urzędu Statystycznego

INWESTOR: Główny Urząd Statystyczny
Al. Niepodległości 208
00-925 Warszawa

Kierownik Robót: mgr inż. Wojciech Śliwiński

Grudzień 2014

Warszawa 01-12-2014

OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA ROBÓT NISKOPRĄDOWYCH

Ja niżej podpisany Wojciech Śliwiński zamieszkały w Kuznocienie 91E, 96-500 Sochaczew zgodnie z art. 57 ust.1. pkt.2,3,4,5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że roboty instalacyjne (montaż i uruchomienie urządzeń) dla systemów niskoprądowych SSP oraz DSO w obiekcie Głównego Urzędu Statystycznego Budynek „C” Al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, zostały wykonane zgodnie z projektem, z obowiązującymi wymaganiami przepisów i norm oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam, że protokoły z testów oraz certyfikaty i atesty wbudowanych materiałów zostały przekazane Zamawiającemu.

Oświadczam jednocześnie, że posiadam uprawnienia budowlane do kierowania robotami elektrycznymi bez ograniczeń nr POM/0225/OWOE/09.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
00-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(*) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

Syg. akt 230/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **WOJCIECH ŚLIWIŃSKI**
magister inżynier
urodzony dnia 14.04.1979 r. w Tczewie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0225/OWOE/09

**kierowania robotami budowlanymi 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.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Sutigowski

Otrzymują:
1. Pan Wojciech Śliwiński
83-110 Tczew, ul. Tetmajera 2a/8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1N3-XR9-E31 *

Pan **WOJCIECH ŚLIWIŃSKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0051/14**
adres zamieszkania **KUZONCIN 91 E, 96-500 SOCHACZEW**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-02-01 do 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-25 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

* 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.

Spis treści

1	Przedmiot, cel i zakres opracowania	6
2	Charakterystyka obiektu	6
3.	Opis techniczny instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.	11
4.1.	Założenia scenariusza pożarowego	11
4.2.	Wymagania formalno-prawne	12
4.3.	Opis techniczny systemu	14
4.4.	Podłączenie mikrofonu strażaka	22
4.5.	Współpraca systemu DSO z systemem SSP	22
4.6.	Zasilanie urządzeń	24
4.7.	Wykonanie instalacji DSO	24
4.8.	Uruchomienie i eksploatacja	26
5.	Opis techniczny instalacji systemu sygnalizacji alarmowej pożarowej SSP.	28
5.1.	Instalacja SSP - firmy Schrack Seconect	28
5.2.	Konfiguracja i wyposażenie techniczne systemu SSP dla budynków GUS	30
5.3.	Funkcje automatyki systemu SSP	30
5.4.	Elementy systemu SSP	31
5.5.	Zasilanie centrali podstawowe i awaryjne.	31
5.6.	Organizacja alarmowania	32
5.7.	Dobór ręcznych ostrzegaczy pożarowych	32
5.8.	Dobór czujek pożarowych.	33
5.9.	Dobór pętlowych modułów wejść / wyjść	34
5.10.	Sygnalizacja alarmowa.	35
5.11.	Instalacja sygnalizacji pożaru	35
5.12.	Wskazówki montażowe	36
5.13.	Przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego	38
5.14.	Certyfikacja urządzeń	38
6.	Specyfikacja głównych materiałów i urządzeń	38
6.1	Specyfikacja głównych materiałów i urządzeń sytemu DSO budynku „C”	38
6.2	Specyfikacja głównych materiałów i urządzeń sytemu SSP budynku „C” - Raport stanu elementów pętlowych wydruk z centrali	39

1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja powykonawcza instalacji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego DSO oraz instalacji systemu sygnalizacji alarmowej pożarowej SSP w budynkach „B” Głównego Urzędu Statystycznego przy Al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa. Instalacje te mają zapewnić techniczne wspomaganie ochrony przeciwpożarowej obiektu, a w szczególności umożliwić wykrycie i ostrzeżenie o zagrożeniu w obiekcie, oraz pomóc w organizacji i sprawnym przebiegu ewakuacji ludzi z zagrożonych stref i z całego obiektu.

Zakres dokumentacji obejmuje dobór elementów systemu, jego konfiguracje, rozmieszczenia elementów i prowadzenia tras kablowych.

2 Charakterystyka obiektu

/ w oparciu o projekt budowlany oraz opracowaną dla obiektu GUS instrukcję bezpieczeństwa pożarowego/

Obiekt GUS zlokalizowany jest u zbiegu Al. Niepodległości i Trasy Łazienkowskiej w południowym rejonie dzielnicy Warszawa Śródmieście. Odległość od centrum miasta (PKiN) wynosi w linii prostej 1,5 km. Po stronie wschodniej i zachodniej rozciągają się tereny parkowe Pola Mokotowskiego. Jest to obiektem czynnym będącym stale w eksploatacji.

Powierzchnia zabudowy wynosi:

- budynek A, B, i C (łącznie) - 2645,48 m²
- budynek D z łącznikiem - 1444,98 m²,
- zespół garażowo-magazynowy - 581,10 m²,

Powierzchnia użytkowa:

- budynek A, B, i C (łącznie) - 20784,97 m²
- budynek D z łącznikiem - 4068,94 m²

- zespół garażowo-magazynowy - 447,76 m²,

Kubatura:

- budynek A, B, i C (łącznie) - 99592,15 m³,

- budynek D - 16020,81 m³,

- zespół garażowo-magazynowy - 1990,75 m³,

Ilość kondygnacji:

- budynki A, B, i C: 8 kondygnacji + piwnica,

- budynek D: 5 kondygnacji + piwnica, łącznik + piwnica,

- zespół garażowo-magazynowy: 1 kondygnacja,

Wysokość:

- budynki A, B, C w najwyższej części ok. 32 m (budynek A),

- budynek D: 13.97 m,

- zespół garażowo-magazynowy 3,55 m,

Wyjścia ewakuacyjne: 9 wyjść z poziomu parteru + 2 wyjścia z poziomu piwnic.

Wyjścia z parteru:

- Z holu głównego przez blok C od strony Al. Niepodległości,
- Z holu głównego obok szatni na dziedziniec wewnętrzny,
- Z klatki schodowej bloku A,
- Z klatki schodowej bloku B
- Z rotundy na podcień pod blokiem A dla pracowników ZWS,
- Z bloku D obok Urzędu Poczтового,
- Z Centralnego Informatorium Statystycznego na parterze bloku A,
- Na rampę przy Intrologatorni ZWS z bloku B,

- Na dziedziniec wewnętrzny - przez rampę przy dźwigu towarowym

Piwnice: 2 wyjścia pochylniami:

- Ze Składnicy Druków ZWS z bloku D,
- Z łączników bloków C i D

Konstrukcja budynku i jej charakterystyka pożarowa

Konstrukcję nośną budynku stanowi żelbetowy szkielet wylewany, złożony ze słupów i podciągów w układzie podłużnym.

Ściany zewnętrzne murowane grubości 37, 45, i 64cm. Ściany wewnętrzne murowane i tynkowane dwustronnie, grubości 15,58 i 68cm. Stropy gęstożebrowe, wylewane. Stropodachy - płyty żelbetowe. Klatki schodowe żelbetowe.

Zespół bloków A, B, C jako wysoki budynek użyteczności publicznej spełniać musi wymagania odporności ogniowej klasy B, natomiast zespół garaży i magazynku wymagania odporności ogniowej klasy D.	Klasa odporności ogniowej „B” istniejąca wymagana (w minutach)	Stopień rozprzestrzeniania ognia
---	--	----------------------------------

Wymagania te są spełnione.
 Charakterystyka elementu budowlanego

a) główne elementy konstrukcyjne: słupy, podciągi żelbetowe	REI120	REI 120	NRO
b) ściany zewnętrzne	> REI 120	REI 30	NRO
c) ściany działowe	EI 120	EI 30	NRO
d) stropy gęstożebrowe	REI 120	REI 120 (piwnice)	NRO
e) stropodach	REI 30	REI 30	NRO

gdzie:

R - nośność ogniowa ,E - szczelność ogniowa

I - izolacyjność ogniowa

NRO – nierozprzestrzeniające ognia

Kwalifikacja pożarowa

Obiekt kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III (bloki A, B, C) - budynki wysokie. Natomiast budynek D - archiwum kwalifikuje się do - kategoria zagrożenia ZL V - budynek średniowysoki.

Piwnice o charakterze techniczno-magazynowym kwalifikuje się jako strefę pożarową o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m^2 . Pomieszczenia, w których może jednocześnie przebywać powyżej 50 osób kwalifikuje się do kategorii zagrożenie ludzi ZL I. Pomieszczenia drukarni kwalifikuje się jako strefę o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m^2 . Pomieszczenia garażowo-magazynowe PM do 1000 MJ/m^2

Podział na strefy pożarowe

W ramach modernizacji gmachu w zakresie ppoż. wszystkie budynki podzielone zostały na wydzielone strefy pożarowe - zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kondygnacje w poszczególnych budynkach stanowią oddzielne strefy pożarowe, przy czym korytarze piwnic i pięter od 1 do 6 GUS budynkach B i C, z uwagi na długość przekraczającą 50 m, podzielono na 2 strefy pożarowe. Blok C i D stanowi wydzieloną strefę pożarową. Klatki schodowe tworzą oddzielne strefy pożarowe, przy czym główne klatki schodowe bloków A, B i C tworzą wydzielone strefy pożarowe wraz z szybami dźwigowymi.

Klasa odporności pożarowej budynku

Ze względu na kwalifikację pożarową (budynek wysoki zaliczony do kat. zagrożenia ludzi ZL III) budynek GUS spełniać musi wymagania odporności ogniowej klasy B, natomiast pomieszczenia garażowo-magazynowe - kl. odporności D.

Blok „D” jako średniowysoki - zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. Z uwagi na brak szczegółowej inwentaryzacji, oceny odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych dokonano szacunkowo na podstawie dostępnej dokumentacji projektowej. Porównując zastosowane elementy budowlane (ściany, stropodachy i podciągi) z warunkami odporności ogniowej wymaganymi dla tych elementów - stwierdzić należy, że budynek spełnia wymagania klasy „B” odporności ogniowej oraz D dla pom. garażowo-magazynowych.

Warunki ewakuacji i wystrój wewnątrz

W obiekcie (budynki A, B, C i D łącznie) zatrudnionych jest ok. 1350 osób. Łącznie z osobami z zewnątrz (interesantami, wykonawcami robót oraz osobami korzystającymi z czytelní) w budynku jednocześnie może przebywać ok. 1400 osób.

Ewakuacja ludzi w budynkach B, C, i D może przebiegać dwoma klatkami schodowymi, a w budynku A jedną klatką schodową.

W każdym z budynków znajduje się zespół dźwigów osobowych i dźwigów towarowych. Dźwigi osobowe współpracują z systemem SSP natomiast dźwigi towarowe są poza systemem SSP.

Ewakuacja ludzi może przebiegać wszystkimi wyżej wymienionymi, klatkami schodowymi.

Klatki schodowe zabiegowe umożliwiają ewakuację. Pozostałe klatki schodowe są pożarowo bezpieczne, oddzielone przedsionkiem zamykanym obustronnie samozamykającymi się drzwiami odporności ogniowej co najmniej EI30 minut. Wszystkie klatki schodowe obudowane są ścianami o odporności ogniowej co najmniej REI120 minut. Biegi schodów i spoczniki żelbetowe, spełniają wymagania przepisów w zakresie odporności ogniowej. Wyjścia na dach zapewniono z wszystkich głównych klatek schodowych w blokach A, B i C. Możliwe jest wyjście na dach z pierwszej klatki w bloku D przez klapę dymową (po włączeniu się czujki bądź ostrzegawcza albo poprzez ręczne włączenie mechanizmu otwierającego na parterze bądź 4 piętrze. Wyjście z drugiej klatki schodowej bloku D możliwe jest przez maszynownię dźwigu na dach.

Klatki schodowe wyposażone są w urządzenia zapobiegające przenikaniu dymów i gazów pożarowych i służące do ich usuwania.

Na bocznych klatkach schodowych w budynkach B i C (Kl. II B, Kl. II C) szerokość biegów wynosi ok. 1,0 m, spoczniki posiadają stopnie (klatki zabiegowe). Klatki schodowe w budynku D posiadają szerokość biegu 70 cm. Posadzki i wykładziny korytarzy komunikacji ogólnej służących ewakuacji - wykonane są jako trudno zapalne.

W budynku D w klatkach schodowych występują lokalne obniżenia stropów do wysokości ok. 1,90 m.

Drogi pożarowe

Drogi pożarowe do i wokół obiektu wykonane i oznakowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż. i oznakowane według projektu uzgodnionego z Inżynierem Ruchu Urzędu m.st. Warszawy, Zarządem Dróg Miejskich i Wydziałem Ruchu Drogowego KSP. Wjazdy i wyjazdy na wewnętrzne drogi pożarowe możliwe są z dwóch kierunków:

- Od szczytu bloku C wjazdem z Al. Niepodległości,

- Od szczytu bloku B wjazdem z Trasy Łazienkowskiej.

Wyjazd awaryjny z drogi pożarowej na Aleje Niepodległości (przy skrzyżowaniu z Trasą Łazienkowską) jest możliwy z wykorzystaniem przejazdu chodnikiem, po położeniu słupków uchylnych zabezpieczających wyjazd przed blokowaniem innymi pojazdami. Istniejące drogi zapewniają dostęp do wszystkich budynków i prowadzenie akcji ratowniczej.

3. Opis techniczny instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

4.1. Założenia scenariusza pożarowego

Istniejący scenariusz pożarowy w zakresie ewakuacji przewiduje wysterowanie i uruchomienie następujących urządzeń od alarmu II stopnia:

- sygnał z czujki pożarowej przekazywany jest do CSP (pomieszczenie ochrony budynek C, parter)
- następuje sygnalizacja alarmu na konsoli, oraz na wyświetlaczu pojawia się informacja o lokalizacji pobudzonej czujki,
- następuje wysterowanie z CSP trzymaczy elektromagnetycznych drzwi, następuje zamknięcie drzwi w przedsiionkach klatki schodowej - na wszystkich kondygnacjach

Alarm II stopnia powoduje:

- przekazanie alarmu do PSP
- sprowadzenie wind na parter

Założenia scenariusza przewidują w pierwszej kolejności wskazanie miejsca zagrożenia, oraz umożliwienie bezpiecznej ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy.

W związku z tym w systemie DSO zaprogramowano ewakuację etapową (w uzgodnieniu z przedstawicielami inwestora (Inspektorem ochrony przeciwpożarowej oraz osobą odpowiedzialną za ewakuację) i projektantem :

- wysterowano centralę CSP, aby wysyłała sygnał do DSO;
- pożar na n-tej kondygnacji wykryty przez SSP powoduje uruchomienie DSO w taki sposób, że na zagrożonej pożarem kondygnacji będzie przekazywany komunikat o ewakuacji a na kondygnacjach powyżej i poniżej - komunikat alarmowy;
- w kondygnacjach podziemnych i na najwyższej kondygnacji powinien być ogłoszony alarm ewakuacyjny.

4.2. Wymagania formalno-prawne

W momencie przyjęcia alarmu system powinien przerwać realizację jakichkolwiek funkcji nie związanych z ostrzeganiem. Jest to ważne ze względu na to, że zwykle ze względu na koszty, system DSO w obiekcie pełni rolę zwykłego systemu nagłośnienia, umożliwiającego nadawanie muzyki i komunikatów związanych z normalną eksploatacją. Inne, istniejące rozwiązania (np. radiowęzeł należy zdemontować i odłączyć od systemu).

W sytuacji awarii zasilania system powinien być zdolny do rozgłaszania w ciągu 10 s po pierwszym lub powtórny włączeniu zasilania.

System powinien być zdolny do rozgłaszania w ciągu 3 s od zaistnienia stanu zagrożenia. Powinien być zdolny do rozgłaszania nadawanego sygnału ostrzegawczego przez operatora lub automatycznie po otrzymaniu sygnału z CSP.

System powinien być zdolny do jednoczesnego nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednego lub kilku obszarów jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania.

Uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie powinno powodować całkowitej utraty obszaru pokrycia. Jednak w małych obiektach może nie być konieczne instalowanie dwóch oddzielnych linii głośnikowych w jednej strefie głośnikowej. Decyzja w tym względzie może być przedmiotem lokalnych ustaleń.

Sygnał ostrzegawczy powinien poprzedzać o 4 do 10 s pierwszy komunikat słowny. Sygnał ostrzegawczy oraz komunikat powinny być nadawane kolejno bez przerwy aż do zmiany

zgodnej z procedurą ewakuacji lub do ręcznego wyciszenia. W przypadku nagłaśnianych pomieszczeń z długim czasem pogłosu, czas między powtarzającymi sekwencjami może zostać wydłużony lecz przerwa nie powinna przekraczać 30s a sygnały ostrzegawcze powinny być rozgłaszane wówczas gdy okresy ciszy spowodowane innymi przyczynami przekraczają 10 s.

W przypadku gdy jest stosowany więcej niż jeden sygnał ostrzegawczy tak jak to jest stosowane przy różnych rodzajach zagrożeń, każdy sygnał powinien mieć wyraźnie rozróżnialne cechy.

Dźwiękowy system ostrzegawczy ze względu na warunki pracy oraz swoje przeznaczenie, powinien spełniać specyficzne wymagania w stosunku do:

- a. konstrukcji (automatycznej sygnalizacji stanu gotowości systemu, stanu zasilania, uszkodzenia; automatycznego monitorowania uszkodzeń oraz sterowanych urządzeń programowo),
- b. zasilania w warunkach normalnych i awaryjnych,
- c. konfiguracji w konkretnym obiekcie,
- d. odbioru - przejścia do eksploatacji,
- e. utrzymania systemu DSO w ruchu.

Ogólnie, najważniejszym wymaganiem jest to, aby system DSO był w stanie niezawodnie przekazać do zagrożonej strefy sygnały i komunikaty o niebezpieczeństwie w sposób automatyczny lub sterowany przez uprawnioną osobę.

W tym celu wszystkie elementy systemu muszą posiadać wszystkie cechy systemu bezpieczeństwa zgodnie z PN-EN 60849 par.4. Są to przede wszystkim:

- a) ciągły nadzór istotnych elementów i obwodów,
- b) możliwość pracy w warunkach awaryjnych, przy częściowym uszkodzeniu, przy braku zasilania podstawowego,
- c) przekazywanie informacji w oparciu o określone priorytety: najważniejszy priorytet posiada mikrofon strażaka, następny to automatycznie nadawane komunikaty, a na końcu to ewentualnie nadawany podkład muzyczny.

d) odpowiednia odporność na oddziaływanie warunków środowiska, jak: temperatura otoczenia od -5 °C do +40 °C; wilgotność względna od 25 % do 90% zgodnie z PN-EN 60849 par.5.7.

W przyjętej koncepcji powiadamiania i ewakuacji są stosowane:

- alarm strefowy - ogłaszany w objętej pożarem strefie pożarowej i w strefach przyległych (jedna lub dwie strefy powyżej i poniżej strefy objętej pożarem) na klatce schodowej oraz na holu (rotundzie). Szczegółowy sposób powiadamiania przedstawi właściciel obiektu w uzgodnieniu z projektantem i Inspektorem ochrony przeciwpożarowej, osobą odpowiedzialną za ewakuację.

4.3. Opis techniczny systemu

Jako standard przewidziano zastosowanie w obiekcie dźwiękowego systemu ostrzegawczego TOA Electronics, cechuje go:

- minimalna ilość urządzeń składowych systemu i kaskadowa architektura.
- kompaktowa budowa i nieskomplikowana procedurę instalacji
- liczba wejść sterujących minimum 500

Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego TOA ELECTRONICS SX-2000

Zastosowano system rozgłaszania **SX-2000** całkowicie zgodnych z normą PN-EN 54-16. System pozwala na nieustanne kontrolowanie linii głośnikowych oraz innych elementów systemu, co umożliwi wykrywanie uszkodzeń, bądź anomalii w ich pracy bez przerw w rozgłaszaniu.

W skład systemu wchodzi:

- szafy Rack 19"
- menadżer systemu SX-2000SM,
- wzmacniacze mocy VP-2064, VP- VP-2122, VP-2241, VP-2421

- jednostka wejściowa audio SX-2100AI,
 - jednostki wyjściowe sygnałów audio SX-2100AO,
 - jednostki zarządzające zasilaniem (VX-2000DS) wraz z zasilaczami (VX-200PS)
 - mikrofon strażaka RM-200SF,
 - mikrofon strefowy RM-200SA,
 - głośniki pożarowe sufitowe typu TOA PC-1867FC i ściennie typu TOA BS-680FC
- z okablowaniem obejmującym cały obiekt,
- pozostałe elementy wymienione w zestawieniu urządzeń.

System oparty został o mikroprocesorowy system multimedialny zapewniający dowolne sterowanie liniami głośnikowymi w poszczególnych strefach obiektu gwarantujący wysoką jakość dźwięku.

Urządzenia zaliczane do rodziny SX-2000 stanowią elementy składowe Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego. Są to urządzenia integrujące funkcje ogólnego rozgłaszania muzyki i komunikatów z funkcją alarmowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego lub innego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi przebywających w obiektach budowlanych. Produkt serii SX-2000 jest sterowany cyfrowo i zawiera w sobie cyfrowe procesory dźwięku, umożliwiając w pełni cyfrowe miksowanie dźwięku i nadawanie komunikatów głosowych o wysokiej jakości odsłuchu. Wszechstronność pracy produktu można rozszerzyć o dedykowane oprogramowanie dla komputerów klasy PC, umożliwiające pobór i wgrywanie ustawień poprzez sieć LAN. Szerokie możliwości, doskonała niezawodność i wszechstronność oznaczają, że SX-2000 są niezwykle ekonomicznym systemem alarmowej komunikacji głosowej.

Podstawowe funkcje realizowane przez system:

- możliwość dołączenia ponad 60 źródeł dźwięku (mikrofonowych/liniowych) w tym mikrofonów systemowych: mikrofony strażaka oraz mikrofony komercyjne (strefowe)
- system pozwala obsłużyć ponad 250 linii głośnikowych i pozwala dowolnie grupować linie w odrębne strefy nagłośnienia,
- system umożliwia indywidualną regulację siły dźwięku w każdej strefie
- dźwięk podlega cyfrowej obróbce i kontroli
- system jest wyposażony w pełni cyfrowy mikser dźwięku (procesor DSP)

- system posiada wbudowaną funkcję odtwarzania elektronicznych komunikatów głosowych wysokiej jakości (format Wav, 48kHz, 32 bit),
- prosta i intuicyjna konfiguracja,
- za pomocą dedykowanego oprogramowania istnieje możliwość konfiguracji stref, priorytetów, a także definiowania wyjścia sygnalizacji usterek, alarmu
- dedykowane oprogramowanie pozwala na podgląd historii zdarzeń
- wbudowany wyświetlacz LCD podaje status pracy urządzenia, pozwala na dokonywanie podstawowych ustawień w konfiguracji systemu,
- automatyczne odtwarzanie nagranego w banku pamięci komunikatu alarmowego,
- przekazywanie komunikatów słownych – ewakuacyjnych, ostrzegawczych lub informacyjnych
(technicznych) poprzedzonych sygnałem modulowanym (gongiem) do strefy wybranej z klawiatury konsoli mikrofonu strażaka lub mikrofonu strefowego,
- Mikrofon powinien być testowany cyklicznie w czasie krótszym niż 100 sekund, a jego sprawność określana będzie w oparciu o test elektryczny i akustyczny wkładki mikrofonowej.
- odbieranie sygnałów z centrali pożarowej,
- archiwizacja listy zdarzeń (ponad 30000 wpisów),
- współpraca z dedykowanym oprogramowaniem poprzez złącze LAN.

Wzmacniacze mocy VP-2064, VP- VP-2122, VP-2241, VP-2421 z modułem wejściowym VP-200VX

Wzmacniacz VP o mocy 4x60W, 2x120W, 1x240, 1x420W służy jako główny wzmacniacz mocy oraz jako rezerwowy tor wzmocnienia sygnałów audio. Przełączenie na kanał rezerwowy następuje automatycznie w momencie, kiedy system wykryje awarię stopnia końcowego w którymkolwiek wzmacniaczu systemowym (głównym lub rozszerzającym). Dzięki temu system SX-2000 jest niezawodny w każdej sytuacji.

Mikrofon strażaka RM-200SF

Mikrofon strażaka umożliwia nadawanie komunikatów do wybranych stref lub do wszystkich stref głośnikowych równocześnie. Ponadto mikrofon umożliwia pominięcie mikroprocesora CPU wzmacniacza głównego w razie jej awarii i nadawanie komunikatów do wszystkich stref

przy użyciu analogowej, dedykowanej dla tego celu, wewnętrznej magistrali audio. Dokładny opis obsługi systemu z pulpitu musi być załączony do książki przeglądów systemu. Mikrofon strażaka posiada możliwość rozbudowy o dodatkowe klawisze sterujące za pomocą rozszerzeń. Powstałemu w ten sposób pulpitowi przypisane zostaną programowo funkcje wyboru stref, a także kontroli stanu systemu, włącznie z sygnalizacją jakiegokolwiek uszkodzenia. Mikrofon strażaka ma przypisany najwyższy priorytet w trybie alarmowym i tylko w tym trybie może być używany. W stanie pracy normalnym (dozoru) mikrofon nie pozwala na nadawanie komunikatów ogólnych. Najwyższy priorytet mikrofonu spośród wszystkich źródeł dźwięku (w tym komunikatów) oznacza, że w przypadku słownego rozgłaszania komunikatów za jego pośrednictwem

w trybie alarmowym zostaje wyciszony komunikat automatyczny (ewakuacyjny lub odwoławczy).

Mikrofon strefowy RM-200SA

Mikrofon strefowy może być wyposażony w dodatkowe rozszerzenia zwiększające ilość programowalnych klawiszy.

Mikrofon strefowy będzie posiadał niższy priorytet od mikrofonu strażaka oraz komunikatu automatycznego. Mikrofon strefowy będzie odłączany podczas nadawania komunikatów do strefy nagłośnienia w trybie alarmu lub w przypadku użycia mikrofonu strażaka w tym samym czasie. Klawiszom mikrofonu strefowego można przypisać różne funkcje dające możliwość wykorzystywania systemu DSO do zastosowań komercyjnych takich jak nadawanie muzyki, audycji reklamowych lub też zaprogramowanych wcześniej komunikatów słownych przechowywanych na wbudowanej we wzmacniaczu nieulotnej pamięci. Klawiszom można przypisać funkcję wybór stref w celu nadawania komunikatów słownych oraz funkcję wyboru zaprogramowanego wcześniej komunikatu. Sposób konfiguracji funkcji na pulpicie mikrofonu strefowego powinien być w miarę możliwości uzgodniony z Użytkownikiem systemu.

Interfejs wejściowy sieci audio SX-2100AI

SX-2100AI jest wejściową jednostką audio systemu matrycowego SX-2000 i może być montowana w szafach typu rack 19", charakteryzuje się wysokością 2U. Wiele jednostek tego typu może być rozproszonych w systemie. Charakteryzuje się modułową budową i pozwala na podłączenie od 2 do 8 źródeł audio. Sygnały audio są transmitowane do jednostek wyjściowych cyfrowo, natomiast jeden kanał wyjścia analogowego pozwala na wywołanie wszystkich stref w trybie alarmowym. Poziomy każdego z wejść audio są wskazywane na kolorowym wyświetlaczu LCD. Wzmocnienie każdego wejścia może być dostosowane za pomocą potencjometrów kanałowych na panelu przednim jednostki SX-

2100AI lub z poziomu oprogramowania konfiguracyjnego. Regulacja głośności może być zablokowana. Wbudowany głośnik pozwala na odsłuchanie każdego z kanałów. Jednostkę wyposażono dodatkowo w 16 wejść i 16 wyjść sterujących. Posiada również zdwojone wejście zasilania pozwalając na podłączenie redundantnego zasilania.

Interfejs wyjściowy sieci audio SX-2100AO

Jednostka SX-2100AO pełni rolę wyjścia systemu matrycowego i możliwa jest do zamontowania w stojaku RACK (wysokość 2U). W całym systemie można rozproszyć wiele takich jednostek. Wyposażono ją w 8 wyjść audio. Dwa wejścia mogą być zmiksowane i wysłane na wyjście. Posiada również 8 wejść i 8 wyjść sterujących. Do jednostki SX-2100AO sygnały audio docierają z jednostki wejściowej SX-2000AI i przez magistralę audio, ale przy funkcji wejścia analogowego (kanał 1) daje możliwość jednoczesne nadawanie alarmowe do wszystkich stref. Poziome wyjść audio wyświetlane są na wyświetlaczach poziomów dla każdego kanału. Potencjometry na panelu przednim lub w oprogramowaniu jednostki SX-2100AO pozwalają regulować wzmocnieniem każdego kanału, a mogą też być zablokowane. Dowolne wyjście może być monitorowane przez wbudowany głośnik. Dwa lokalne wejścia audio z wejściami sterującymi służą do nadawania audio do stref w obrębie danej jednostki. Jednostka SX-2100AO umożliwia automatyczne przełączenie wzmacniacza uszkodzonego na wzmacniacz rezerwowy oraz funkcję testującą linie głośnikowe. Jednostkę wyposażono również w dwa porty do kontroli dwóch Jednostek zarządzania zasilaniem VX-2000DS dając możliwość pracy jednostki przy braku zasilania. Interfejs wejść/wyjść sterujących pozwala na zwiększenie maksymalnej liczby wejść i wyjść sterujących możliwych do wykorzystania. Jednostkę SX-2100AO wyposażono również w podwójne wejście zasilania dając możliwość podłączenia podwójnie-redundantnego zasilania.

Blok zasilania DSO

System SX-2000 posiada własne, dedykowane zasilanie systemowe. Blok zasilania SX-2000 składa się z dystrybutorów zasilania VX-2000DS oraz modułów zasilaczy VX-200PS mocowanych w konstrukcji ramy zasilaczy VX-2000PF. Ze względu na wymogi DSO do dystrybutora zasilania podłączane są również baterie akumulatorów stanowiące zasilanie zapasowe systemu. W trakcie ładowania akumulatorów VX-2000DS przeprowadza pomiar ich temperatury, aby następnie odpowiednio skompensować napięcie ładowania. W sytuacji zaniku napięcia stałego z modułów zasilaczy (przerwa w dostarczaniu zasilania sieciowego) dystrybutor zasilania automatycznie przełącza obsługiwane urządzenia na zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów. Moment przełączenia zasilania jest niezauważalny z punktu widzenia użytkownika systemu w tym sensie, iż nie przerywa on rozgłoszenia.

Zestawy głośnikowe

W skład systemu DSO wchodzi szereg zestawów głośnikowych dobranych pod kątem zapewnienia odpowiedniego pokrycia nagłaśnianych obszarów dźwiękiem oraz uzyskania wymaganej zrozumiałości reprodukowanej przez system mowy. W topologii systemu można więc wyróżnić zestawy głośnikowe typu sufitowego bądź ściennego. Wszystkie zastosowane zestawy głośnikowe posiadają wymagane certyfikaty do stosowania w Dźwiękowych Systemach Ostrzegawczych. Specyfikacja zastosowanych głośników zgodna jest z poniższą:

a) zestaw głośnikowy PC-1867FC

PC-1867FC to głośnik sufitowy dedykowany do stosowania w dźwiękowych systemach ostrzegawczych. Zestaw wyposażony jest w żelazną osłonę przeciwogniową, która chroni przed rozprzestrzenianiem się pożaru w konstrukcji sufitu podwieszanego w sytuacji kryzysowej. PC-1867FC mocowane jest przy pomocy sprężyn montażowych. Połączenie z linią głośnikową zachodzi przy pomocy pary kostek ceramicznych wyposażonych w bezpiecznik termiczny.

b) zestaw głośnikowy BS-680FC

BS-680FC to głośnik ścienny dedykowany do stosowania w dźwiękowych systemach ostrzegawczych. Zestaw wykonany jest w obudowie ze stali, która może być mocowana bezpośrednio do powierzchni ściany bądź w niej zabudowana. Dopuszcza się możliwość wprowadzenia przewodu zarówno po powierzchni tynku, jak i spod tynkowo. Za reprodukcję wysokiej jakości dźwięku odpowiada pojedynczy przetwornik dwustożkowy średnicy 16 centymetrów. Moc jego zasilania jest regulowana poprzez dobór odpowiedniego odczepu mocowego transformatora.

c) Głośnik projektorowy USP-53

Pożarowy projektor dźwięku wraz z osłoną przeciwogniową, kostka ceramiczną i bezpiecznikiem termicznym oraz linką asekuracyjną $\varnothing 2$,

d) Głośnik tubowy SC- 630M

Tubowy zestaw głośnikowy 100V efektywność 110 dB SPL; pasmo przenoszenia 250Hz - 10kHz; moc znamionowa 30W, stopień ochrony IP65; tuba wykonana z aluminium z pokrywą drivera z ABS

kolor obudowy: biały

W dźwiękowym systemie ostrzegawczym zastosowano następujące głośniki:

a. głośniki gabinetowe - zastosowane w pokojach biurowych

Dane do obliczeń akustycznych:

- przyjęty poziom tła akustycznego dla pomieszczeń biurowych 56dB¹
- pomieszczenia za wyjątkiem klatki schodowej wyłożone są wykładziną
- brak sufitu podwieszanego
- wysokość mocowania głośnika 2,1m
- odległość między urządzeniami głośnikowymi 5m
- wymagany poziom ciśnienia akustycznego 66dB (10dB powyżej SPL tła)
- skuteczność urządzenia głośnikowego 96dB 1W1m
- odległość max. odbiorcy komunikatu od urządzenia głośnikowego 5m
- zalecany odczep transformatora urządzenia głośnikowego 3,0 W
- Poziom ciśnienia akustycznego = skuteczność+(10xlog(Moc)-20xlog (Odległość))

a więc:

poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez urządzenie głośnikowe o mocy 3,0 W w odległości 5m od tego urządzenia = $96+(10 \times \log(3,0)-20 \times \log(5))=86,79\text{dB}$

Otrzymana wartość jest większa od wymaganej, wartość tą można obniżyć poprzez regulację poziomu wzmacnienia wzmacniacza.

b. głośniki sufitowe na korytarzu

Dane do obliczeń akustycznych:

- przyjęty poziom tła akustycznego dla pomieszczeń biurowych 56dB²

- pomieszczenia za wyjątkiem klatki schodowej wyłożone są parkietem
- występuje sufit podwieszony
- wysokość mocowania głośnika 2,5m
- odległość między urządzeniami głośnikowymi 5m
- wymagany poziom ciśnienia akustycznego 66dB (10dB powyżej SPL tła)
- skuteczność urządzenia głośnikowego 96dB 1W1m
- odległość max. odbiorcy komunikatu od urządzenia głośnikowego 2,5m
- zalecany odczep transformatora urządzenia głośnikowego 3,0W
- Poziom ciśnienia akustycznego = skuteczność+(10xlog(Moc)-20xlog (Odległość))

a więc:

poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez urządzenie głośnikowe o mocy 0,75W w odległości 2,5 m od tego urządzenia = $92+(10 \times \log(3,0)-20 \times \log(1,5))=94,25\text{dB}$

Otrzymana wartość jest większa od wymaganej, wartość tą można obniżyć poprzez regulację poziomu wzmacnienia wzmacniacza.

c. głośniki gabinetowe na klatkach schodowych

Dane do obliczeń akustycznych:

- przyjęty poziom tła akustycznego dla pomieszczeń biurowych 56dB
- pomieszczenia za wyjątkiem klatki schodowej wyłożone są terakotą
- brak sufitu podwieszanego
- wysokość mocowania głośnika 2,3m
- odległość między urządzeniami głośnikowymi 6m
- wymagany poziom ciśnienia akustycznego 66dB (10dB powyżej SPL tła)
- skuteczność urządzenia głośnikowego 96dB 1W1m

- odległość max. odbiorcy komunikatu od urządzenia głośnikowego 5m
- zalecany odczep transformatora urządzenia głośnikowego 3,0W
- Poziom ciśnienia akustycznego = skuteczność+(10xlog(Moc)-20xlog (Odległość))

a więc:

poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez urządzenie głośnikowe o mocy 0,75W w odległości 5m od tego urządzenia = $96+(10 \times \log(3,0)-20 \times \log(5))=86,79\text{dB}$

Otrzymana wartość jest większa od wymaganej, wartość tą można obniżyć poprzez regulację poziomu wzmocnienia wzmacniacza.

4.4. Podłączenie mikrofonu strażaka

Ze względu na fakt, iż pomieszczenie ochrony, w którym będzie zainstalowany „mikrofon strażaka” jest w innym pomieszczeniu niż szafy RACK(budynek C poziom-1) z urządzeniami DSO podłączenie pomiędzy urządzeniami wykonano skrętką ośmioparową ognioodporną. Mikrofon jest zasilany bezpośrednio z systemu centralnego

UWAGA:

Pomieszczenie ochrony powinno znajdować się w zabezpieczonej strefie lub być wydzielone pożarowo.

Możliwe jest również inne rozwiązanie po uzyskaniu pozytywnej opinii CNBOP.

4.5. Współpraca systemu DSO z systemem SSP

W budynku zastosowany zostanie nowoczesny system sygnalizacji pożarowej typu Integral IP produkcji firmy Schrack Seconet. W systemie zastosowano czujki wielokryteriowe dymu i temperatury (TF1-TF9).

Centrala sygnalizacji pożarowej SSP MASTER wyposażona w pole obsługi (oznaczona C2) zostanie zainstalowana w pomieszczeniu DSO w piwnicy budynku C.

Centrala sygnalizacji pożarowej SSP SLAVE (obudowa pełna oznaczona C1) zostanie zainstalowana w pomieszczeniu technicznym w piwnicy w łączniku budynków ABC.

Zewnętrzne pole obsługi systemu SSP zostanie zainstalowane w pomieszczeniu ochrony na parterze w budynku C.

Do sterowania poszczególnymi strefami nagłośnienia zostają wykorzystane istniejące w centrali SSP C2 wyjścia sterujące (karty przekaźników wykonawczych REL 16), po odpowiednim ich oprogramowaniu. Połączenie obu systemów należy przeprowadzić po zainstalowaniu systemu DSO. Wszystkie połączenia wykonać kablem o odpowiedniej odporności ogniowej.

Łącze pomiędzy systemem wykrywania zagrożenia i systemem dźwiękowym będzie ciągle monitorowane w celu wykrycia uszkodzenia. System sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać odbiór informacji o uszkodzeniach systemu dźwiękowego i zapewniać sygnalizację akustyczną i wizualną dotyczącą tego rodzaju uszkodzeń, wykorzystując swoje wskaźniki sygnalizacyjne.

Współpraca z centralą sygnalizacji pożaru CSP polegać będzie na przewodowym połączeniu za pomocą certyfikowanego kabla kontrolera sieciowego z centralą CSP. Ilość tych kabli wynika z ilości wydzielonych stref oraz z konieczności przesyłania sygnału awarii z systemu DSO do CSP.

Alarm pożarowy sygnalizowany w CSP spowoduje uruchomienie odpowiednich komunikatów do odpowiednich stref głośnikowych, w związku z tym połączenie pomiędzy DSO i CSP wymaga zapewnienia realizacji następujących funkcji:

- przekazanie sygnału uruchamiającego transmisję w danej strefie głośnikowej. W tym celu wyjście strefowego przekaźnika zweryfikowanego alarmu pożarowego (II stopnia) jest podłączone do wejść alarmowych kontrolera SX-2000 systemu DSO.
- przekazanie informacji do CSP o uszkodzeniu w systemie DSO - w tym celu wyjście przekaźnika alarmu zweryfikowanego kontrolera jest przyłączone do monitorowanego wejścia CSP.
- potwierdzenie realizacji procedury wysterowania systemu DSO - zmiana stanu systemu DSO jest przekazywana do CSP. Ponieważ nie są to stany pożaru lub awarii należy zaprogramować je jako alarmy techniczne. Nie wykonanie założonej procedury powinno spowodować wystąpienie alarmu technicznego.

W przypadku braku wystarczającej liczby odpowiednich nadzorowanych wyjść i wejść przekaźnikowych w CSP do wysterowania poszczególnych stref w systemie DSO należy zainstalować odpowiednio zaprogramowane liniowe moduły sterujące/monitorujące.

4.6. Zasilanie urzędzeń

Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego zasilana jest z głównej rozdzielni elektrycznej RGA (budynek B) z przed głównego wyłącznika prądu napięciem dwufazowym 230V/50Hz za pośrednictwem rozdzielnicy RDSO. Należy przewidzieć środki (np. poprzez założenie etykiet lub ograniczenie dostępu) zapobiegające nieupoważnionemu odłączeniu źródła zasilania.

Do zasilania rezerwowego systemu DSO przewidziano zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów umożliwiające utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 24h, po czym pojemność jest wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze przez co najmniej 30min.

4.7. Wykonanie instalacji DSO.

Linie głośnikowe

Przewody linii głośnikowych powinny być wykonane przewodem ognioodpornym typu HTKSH PH90 z mocowaniem atestowanym (wg DIN 4102 cz. 12) systemem mocowań. Kable mocowano pojedynczo lub zbiorczo za pomocą odpowiednich uchwytów i kołków rozporowych, po uwzględnieniu ilości przewodów prowadzonych w każdej z tras. przyjęto zasadę iż cała droga, która podawany jest sygnał sterująco-zasilający jest wykonana w systemie o wymaganej odporności ogniowej. Przewidziano, iż przewodami takimi są przewody prowadzone od centrali systemu DSO do poszczególnych głośników oraz przewody połączeniowe łączące centralę DSO z centralą SSP. Montaż przewodów ognioodpornych powinien być wykonany bezpośrednio do konstrukcji budynku za pomocą atestowanego systemu mocowań i prowadzenia kabli. Obejścia wokół pozostałych instalacji w przypadku braku możliwości przejścia nad nimi z mocowaniem do sufitu należy wykonać z zastosowaniem dodatkowych certyfikowanych konstrukcji wsporczych przeznaczonych jedynie do tego celu.

Trasy kablowe pionowe pomiędzy kondygnacjami prowadzono w istniejących szachtach technicznych, po uprzednim jego uporządkowaniu tj. usunięciu lub przesunięciu istniejących instalacji, kable prowadzić należy wykorzystując atestowane korytka kablowe o odporności pożarowej nie mniejszej niż 90min.

Wszelkiego rodzaju odstępstwa od tej zasady należy uzgodnić z projektantem i Inspektorem ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z procedurą mocowań powyższego typu uchwytów, a następnie wykonania prób i testów mocowań z niego wynikających oraz ścisłego przestrzegania zasad układania tego typu instalacji.

Mocowanie głośników

W przypadku głośników ściennych (gabinetowych) ich mocowanie odbywać się będzie do ścian konstrukcyjnych w większości stanowiących oddzielenie pomiędzy korytarzem a pomieszczeniem. Głośniki mocować do ścian przy pomocy kołków rozporowych stalowych bezpośrednio do trwałej konstrukcji podłoża.

Głośniki sufitowe w suficie podwieszonym należy przeprowadzić za pomocą metalowych linek mocowanych stalowym kołkiem z jednej strony do elementów konstrukcji z drugiej natomiast do głośnika o długości mniejszej jak zapas kabla tak aby urwanie głośnika nie spowodowało uszkodzenia samej linii głośnikowej. Należy zapewnić zapas kabla przy łączeniu głośników wpuszczanych w sufit.

Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie. Przewód linii głośnikowej należy prowadzić od głośnika do kolejnego głośnika nie przerywać i nie przedłużać odcinków. Połączenia mogą się odbywać jedynie w puszcze głośnika na kostce ceramicznej w puszcze WKE prod. Spelsberg.

Przewód należy wprowadzać do obudowy głośnika poprzez dławicę gumową. Nie należy rozgałęziać, ani przedłużać linii głośnikowej poza obudowę głośnika. Należy zachować tę samą polaryzację podłączenia głośników do linii. Poszczególne linie znakować w odległościach pozwalających na ich łatwą identyfikację dla celów diagnostyczno - konserwacyjnych. Przy przechodzeniu linii głośnikowej z jednej strefy do drugiej należy takie przejście uszczelnić masą uszczelniającą firmy np. HILTI lub Promat. W przypadku prowadzenia instalacji w korytku kablowym o odpowiedniej grubości oraz odpowiedniej wytrzymałości ogniowej, należy odpowiednio (zgodnie z aprobatą) dobrać rozstaw elementów wsporczych, kable należy mocować opaskami metalowymi w wymaganej odległości. Należy pamiętać iż w przypadku pożaru korytko kablowe ulega skręceniu niszcząc tym samym przymocowany do niego kabel. Dlatego rozstaw elementów mocujących - wsporczych oraz grubość koryta jest bardzo istotny. Izolacja kabla pod wpływem wysokiej temperatury staje się bardzo twarda i tym samym krucha co czyni ją podatną na uszkodzenia mechaniczne. Końcówki dwóch przewodów pod zaciski należy zacisnąć w tulei w sposób profesjonalny.

Zalecenia instalacyjne:

- starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia.

- nie używać nadmiernej siły (większej od katalogowej) podczas przeciągania przewodów aby nie naruszyć izolacji.
- przed instalacją należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem.
- zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów wszystkich urządzeń i materiałów z uwzględnieniem uwag zawartych w niniejszym projekcie.
- końcówki przewodów pod zaciski nie wolno zalewać cyną. Wymagane pomiary:
 - wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów linii głośnikowych,
 - pomiar RASTI - pomieszczeniowy akustyczny wskaźnik transmisji mowy w reprezentatywnych pomieszczeniach (pokój biurowy, korytarz, holl i klatka schodowa, holl, pom. administracyjne, wybrane o różnej kubaturze i zagospodarowaniu pomieszczenia.

4.8. Uruchomienie i eksploatacja

Próby odbiorcze

Po wykonaniu instalacji wykonano dla wszystkich obszarów stosowne pomiary parametrów systemu tj. poziomu natężenia dźwięku oraz zrozumiałości mowy.

Osoba odpowiedzialna

Zgodnie z normą PN-EN 60849 p.4.2. osoba, lub zespół osób, która ,nadzoruje obszar zabudowany powinna mianować "osobę odpowiedzialną" identyfikowaną za pomocą nazwiska lub tytułu funkcyjnego, która to osoba powinna być odpowiedzialna za takie zabezpieczenie systemu, aby był on właściwie konserwowany i naprawiany oraz działał nieprzerwanie w określony w specyfikacji sposób. Osoba odpowiedzialna lub zespół osób powinni być przeszkoleni z budowy oraz zasad obsługi systemu.

Fakt powyższego przeszkolenia powinien być odnotowany i podpisany przez osoby przeszkolone w protokole przeszkolenia i dołączony do Dziennika Operacyjnego systemu DSO.

Zalecenia eksploatacyjne

Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji, której wykonanie powinno być potwierdzone w Dzienniku Operacyjnym przez osobę odpowiedzialną za poprawne działanie i eksploatację systemu. Akumulatory powinny być użytkowane zgodnie z zaleceniami producenta. Czas eksploatacji akumulatorów wynosi cztery lata, po upływie tego okresu należy wymienić akumulatory na nowe. Konserwacja systemu zgodna z wymogami powinna być powierzona firmie autoryzowanej przez producenta urządzeń. Instalacja przewodowa oraz przejścia przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe wymagają okresowych przeglądów. Firma konserwująca system DSO powinna uzyskać możliwość zdalnej diagnostyki oraz oceny uszkodzeń w sytuacjach wymagających interwencji serwisowej przed podjęciem działań na obiekcie.

Zalecenia dla Inwestora

Drugi egzemplarz dokumentacji powinien znajdować się u uprawnionego konserwatora, z którym Użytkownik zawiera odpowiednią umowę na konserwację.

W pobliżu szaf DSO należy przechowywać dokumentację w postaci instrukcji obsługi dla personelu w celu szybkiej reakcji w sytuacjach alarmowych, a w szczególności identyfikacji zagrożonej strefy i błyskawicznej pomocy w ewakuacji osób z obiektu.

Konserwacja

Warunkiem niezawodnej pracy systemu jest prawidłowa i stała konserwacja prowadzona przez uprawnioną firmę. Konserwację należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producentów urządzeń. Standardowo, konserwacja powinna być wykonywana nie rzadziej niż raz na kwartał. Raz w roku powinien być przeprowadzony test systemu przez sprawdzenie wszystkich jego elementów.

Uwagi dla innych branż

- Unikać bezpośredniego dotykania żył przewodów linii głośnikowych (linia pracuje na napięciu znamionowym 100V).
- Unikać prowadzenia przewodów teletechnicznych pracujących na niskich poziomach sygnałów w bezpośredniej styczności z liniami głośnikowymi.
- W przypadku remontu pomieszczenia należy przed demontażem głośników zgłosić ten fakt osobie odpowiedzialnej za system oraz firmie konserwującej system DSO.
- Nieautoryzowana ingerencja w instalację potraktowana zostanie przez system jako sabotaż.

5. Opis techniczny instalacji systemu sygnalizacji alarmowej pożarowej SSP.

5.1. Instalacja SSP - firmy Schrack Seconect

W kompleksie budynków GUS przewiduje się wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej. System ten zostanie wykonany zgodnie ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania eksploatacji i konserwacji. Dla budynków GUS przewiduje się wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej – system analogowo-cyfrowy. System sygnalizacji pożarowej oparty będzie o sieć central Integral IP firmy Schrack Seconect.

Ochronie poprzez automatyczne i ręczne elementy wykrywające zagrożenie pożarowe podlegają wszystkie strefy budynków.

Zadaniem instalacji sygnalizacji alarmowej pożarowej (SSP) zastosowanej w budynkach jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- poprawienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia;
- ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej.

Projektowana instalacja SSP ma spełniać kryteria użyteczności dla ww. celów z tym, że bezpieczeństwo osobiste użytkowników traktowane jest priorytetowo.

Wymagania, które będzie spełniać system sygnalizacji pożarowej:

- praca sieciowa central SSP w układzie podwójnego pierścienia.
- pełna redundancja systemu SSP;
- zdalny dostęp do systemu poprzez sieć internetową;
- możliwość wykonania wizualizacji komputerowej systemu SSP;
- adresowalność elementów wykrywczych (czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych);

- realizowane funkcje: automatyczne wykrywanie pożaru w całym obiekcie, sterowanie klapami przeciwpożarowymi w przewodach wentylacyjnych, sterowanie wentylacją bytową w czasie pożaru, sterowanie kontrolą dostępu na drogach ewakuacyjnych, sterowanie dźwigami osobowymi, itp.
- do wykrywania pożaru zostały przyjęte wielokryteriowe czujki dymu i temperatury wykrywające pożary od TF1 do TF9.
- na drogach ewakuacyjnych (korytarzach i przy wejściu do klatek schodowych) będą zastosowane ręczne ostrzegacze pożaru.
- instalacja sygnalizacji pożarowej zostanie podłączona do jednostki Straży Pożarnej (do stacji monitoringu pożarowego).

Urządzenia będą posiadały świadectwa dopuszczenia urządzeń do stosowania w ochronie przeciwpożarowej obowiązujące na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Inwestor zobowiązany jest podłączyć urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe do stacji monitorowania Państwowej Straży Pożarnej, a sposób podłączenia instalacji sygnalizacyjno-alarmowej uzgodnić z komendantem rejonowym Państwowej Straży Pożarnej. System sygnalizacji pożarowej stanowi podstawowy element kompleksowego wyposażenia obiektu w systemy bezpieczeństwa pożarowego umożliwiające wykrycie pożaru, wydzielenie zagrożonej pożarem strefy, udrożnienie dróg ewakuacyjnych i ewakuację ludzi z obiektu, a także przekazanie informacji o zagrożeniu do stacji monitorowania Państwowej Straży Pożarnej. Dla całego obiektu projektuje się zastosowanie nowoczesnego analogowego systemu SSP typu Integral IP produkcji firmy SCHRACK SECONET lub o analogicznych parametrach. Decyzja o wyborze technologii warunkowana jest zarówno aspektami technologicznymi (pełna redundancja systemu, zastosowanie czujek wielokryteriowych) jak i aspektami ekonomicznymi.

Walory systemu :

- elastyczna architektura, pozwalającą na budowę etapową;
- możliwość włączenia (sprzęgu) do dowolnego systemu BMS;
- możliwość wykonania komputerowej wizualizacji i zarządzania systemem;
- niezawodność elementów systemu i ich odporność na czynniki zewnętrzne;
- ogólnopolską sieć autoryzowanych firm , co ma znaczenie dla celów serwisowych;

5.2. Konfiguracja i wyposażenie techniczne systemu SSP dla budynków GUS.

Przewiduje się zainstalowanie sieci dwóch central alarmowych z wyposażeniem umożliwiającym pracę w następującej konfiguracji:

Centrala sygnalizacji pożarowej SSP MASTER wyposażona w pole obsługi (oznaczona C2) zostanie zainstalowana w pomieszczeniu DSO w piwnicy budynku C.

Centrala sygnalizacji pożarowej SSP SLAVE (obudowa pełna oznaczona C1) zostanie zainstalowana w pomieszczeniu technicznym w piwnicy w łączniku budynków ABC.

Zewnętrzne pole obsługi systemu SSP zostanie zainstalowane w pomieszczeniu ochrony na parterze w budynku C.

Do sterowania poszczególnymi strefami nagłośnienia zostają wykorzystane istniejące w centrali SSP C2 wyjścia sterujące (karty przekaźników wykonawczych REL 16), po odpowiednim ich oprogramowaniu. Połączenie obu systemów należy przeprowadzić po zainstalowaniu systemu DSO. Wszystkie połączenia wykonać kablem o odpowiedniej odporności ogniowej.

Centrale będą posiadać wyposażenie dla wykonania:

- 18 linii dozorowych pracujących w układzie pętlowym
- Połączenia central w sieć

5.3. Funkcje automatyki systemu SSP

Funkcje sterujące systemu SSP realizowane przez przekaźniki programowalne w centrali i/lub w modułach we/wy w pętlach dozorowych.

- Sterowanie wentylacji ogólnej poprzez wystawienie wejść pożarowych w szafach automatyki wentylacji i klimatyzacji;

- Sterowanie systemu klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacyjnych poprzez wystawienie wejść w szafach sterujących;

- Sterowanie systemu kontroli dostępu (udrażnianie dróg ewakuacyjnych) poprzez wystawienie kontrolera przejścia do pracy pożarowej (zwolnienie rygla),

- Sterowanie lokalnych central oddymiania grawitacyjnego (klapy oddymiające)

- Sterowanie dźwigów osobowych (wind) – po dostosowaniu ich automatyki do pracy w trybie pożarowym;

- Sterowanie planowanej instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO;

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system SAP muszą być realizowane hardwarowo („twardodrutowo”). Oznacza to, że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w centrali SAP bądź w modułach pętli dozorowych muszą być dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów np. sterowników automatyki obiektowej.

Funkcje monitorujące realizowane przez programowalne wejścia przekaźnikowe w centrali i modułach SSP:

- Monitorowanie instalacji położenia klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacyjnych poprzez szafy zasilające - sterujące tych instalacji,
- Monitorowanie pracy systemów oddymiania grawitacyjnego,

5.4. Elementy systemu SSP

- Centrale wyposażone w autonomiczny układ zasilania awaryjnego (czas podtrzymania w stanie czuwania 72godz i 30min alarmu), układy redundancyjne oraz bufor pamięci,
- Linie dozorowe pętlowe klasy „A”, monitorowane na zwarcie, przerwę i doziemienie, elementy w linii dozorowej z wbudowanymi izolatorami zwarć,
- Elementy pętli dozorowych: czujki multisensorowe, moduły we/wy z wyjściami sterującymi i wejściami monitorującymi,
- Ręczne potwierdzenie pożaru: ręczne ostrzegacze pożaru wzdłuż ciągów komunikacyjnych, przy wejściach na klatki schodowe, przy wyjściach na zewnątrz budynku i w głównych pomieszczeniach technicznych,
- Adresowalność systemu: jednoznaczna identyfikacja każdego elementu w liniach dozorowych przez nadanie indywidualnego adresu,
- Urządzenia do obsługi systemu: pulpit operacyjny z wyświetlaczem, drukarka zdarzeń (systemowa).

5.5. Zasilanie centrali podstawowe i awaryjne.

Centralę zasilono z istniejącej sieci elektroenergetycznej budynku z RGDSO wydzieloną linią zasilającą wykonaną przewodem typu NKGs 3x1,5mm².

Do zasilania awaryjnego służyć będą baterie akumulatorów bezobsługowych umieszczonych w centralach. Pojemność baterii wystarczy na 72 godziny pracy centrali w stanie dozoru oraz 30 min alarmu w razie zaniku napięcia w sieci energetycznej. W obudowie centrali zainstalowane zostaną 2 akumulatory 12V/40Ah połączone szeregowo.

5.6. Organizacja alarmowania

Przewiduje się dwustopniową organizację alarmowania:

- alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym brzęczykiem centrali SSP, którego odebranie powinno być potwierdzone przez obsługę w czasie T1 nie przekraczającym 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Uwaga: czas ten może ulec zmianie w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. ochrony pożarowej.

- po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa powinna dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 nie przekraczającym standardowo 3 minut; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali. Czas T2 może ulec zmianie wg zaleceń stacji monitorowania i przy akceptacji właściciela i rzeczoznawcy ds. ochrony pożarowej.

- po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy) podczas którego następuje automatyczne wysterowanie zewnętrznych urządzeń obrony p.poż. obiektu tj. systemu DSO, wyłączenie pracy urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, zamknięcie klap pożarowych w kanałach wentylacyjnych, oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

- użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwi również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

- po użyciu ręcznego ostrzegacza pożarowego (bez wcześniejszego alarmu od czujki) wysterowania pożarowe ograniczone do sygnalizacji akustyczno-optycznej na centrali sygnalizacji pożarowej, wysterowania monitoringu Państwowej Straży Pożarnej, ewentualne wyłączenie wentylacji bytowej (i zamknięcie klap pożarowych) – do potwierdzenia przez rzeczoznawcę ds. ochrony pożarowej. Pozostałe sterowania po detekcji pożaru przez czujki pożarowe (lokalizacja pożaru z dokładnością do strefy).

Z systemu sygnalizacji pożaru (przy alarmie II stopnia) przewiduje się wysterowanie sygnalizacji akustycznej – projektowany dźwiękowy system ostrzegawczy DSO.

5.7. Dobór ręcznych ostrzegaczy pożarowych

W ciągach komunikacyjnych i przy klatkach schodowych będą instalowane ręczne ostrzegacze pożarowe.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys. 1,40m. od podłogi na drogach ewakuacyjnych, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne i tak aby dojście do nich nie przekroczyło 40 m..

Zastosowane zostaną adresowalne ROP-y typu MCP545-1.

Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545-x służy do ręcznego wyzwalania alarmu pożarowego. Przystosowany jest do współpracy z instalacją sygnalizacji pożarowej systemu Integral w technice pętli dozorowych (Typ A zgodnie z normą EN 54-11). Cztery różne wersje różnią się jedynie obudową (stopniem ochrony IP). Elektronika, podłączenie i działanie jest takie samo we wszystkich typach ręcznych ostrzegaczy. Ręczny ostrzegacz pożarowy posiada zintegrowany izolator zwarć i czerwoną diodę alarmową LED. Alarm jest wywoływany przez rozbicie szybki. Stan alarmu trwa do momentu założenia nowej szybki zapasowej.

W komplecie z ręcznym ostrzegaczem znajduje się kluczyk testowy służący do przeprowadzenia testu działania przycisku. Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545-1 przeznaczony jest do montażu natynkowego, wewnątrz pomieszczeń. Obudowa montowana jest mocowana na ścianie za pomocą dwóch śrub. Punkty zamocowania dla części aktywnej przycisku muszą być ułożone poziomo. Wszelkie otwory dla wprowadzenia przewodów instalacji przebiegającej natynkowy muszą zostać wywiercone.

Rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożarowych pokazano na planach instalacji.

5.8. Dobór czujek pożarowych.

W obiekcie projektuje się zastosowanie wielokryteriowych czujek dymu i temperatury typu CUBUS MTD 533X instalowanych w gniazdach typu USB-501-1.

Gniazdo uniwersalne USB 501-1 służy do podłączenia wszystkich czujek automatycznych do pętli dozorowych centrali Integral. Budowa gniazda pozwala na jego instalowanie zarówno na tynku, jak i pod tynkiem. Czujka jest instalowana w gnieździe za pomocą zacisku bagnetowego. Gniazdo USB 501- 1 w swojej części wewnętrznej posiada 6 – modułowy blok zacisków, który służy do wprowadzenia przewodów pętli dozorowej. W przypadkach szczególnych, dodatkowe przewody można instalować do przewidzianego do tego celu modułowego bloku zacisków, zamontowanego w gnieździe w uchwycie zatraskowym. W przypadku, gdy czujki nie są zainstalowane w gnieździe, ciągłość przewodów jest zachowana (zamykana) za pomocą automatycznego mechanizmu zamykającego zintegrowanego z podstawowym blokiem zacisków. Blokowanie ruchomych elementów montażowych czujki następuje za pomocą zamka bagnetowego.

Interaktywna czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X.

Czujka Cubus MTD 533X może być stosowana jako czujka dymu, ciepła lub jako czujka dwusensorowa. Ustawienia i programowanie czujki dokonywane zgodnie z daną instalacją zależnie od obszaru zastosowania czujki. Wykrywa we wczesnym stadium tłące się ogniska pożarów i pożary otwarte, przy czym rozpoznaje i analizuje parametry dymu (wykorzystując zasadę Tyndalla) oraz temperatury (zasada sensora NTC).

Czujka podłączana jest do techniki pętlowej Integral. Posiada wbudowany izolator zwarców, dzięki któremu w przypadku przerwania przewodu lub wystąpienia zwarcia zachowane jest działanie pętli dozorowej i lokalizowane jest uszkodzenie.

- Alarm pożarowy po wykryciu dymu lub wzroście temperatury, lub po wykryciu

dymu i wzrostu temperatury

- Stopień czułości oraz klasa temperaturowa ustawiane zgodnie z EN54

- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu

- Analiza stanu przedalarmowego przy 30% oraz przy 75% progu alarmowym

- 2 stopniowe rozpoznania zanieczyszczenia

- Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia

otoczenia

- Filtr alarmów eliminujący występowania alarmów fałszywych

- Analiza dymu wspierana funkcją analizy temperatury

- Ocena wielkości pożaru za pomocą algorytmu oprogramowania

- Wskazanie alarmu za pomocą diody LED widocznej w promieniu 360°

- Możliwość odłączenia poszczególnych czujek

- Zintegrowany izolator zwarców

Rożmieszczenie czujek pokazano na planach instalacji.

5.9. Dobór pętlowych modułów wejść / wyjść.

Dla wykonania funkcjiysterowania urządzeń zewnętrznych (klapy pożarowe, kontrola dostępu itd.) oraz monitorowania stanu technicznego urządzeń zaprojektowano następujące moduły :

- Moduł 3 wejścia/ 1wyjścia BX-OI3;

- Moduł 4 wejścia/2 wyjścia BX-O2I4;

Moduły posiadają wyjścia przekaźnikowe z programowalnym położeniem „Fail- Safe

5.10. Sygnalizacja alarmowa.

W budynkach GUS przewiduje się (zgodnie z obowiązującymi przepisami) wykonanie instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO. W związku z tym sygnalizacja zagrożenia pożarowego realizowana będzie za pośrednictwem tego systemu.

5.11. Instalacja sygnalizacji pożaru

Podstawowym typem kabla dla instalacji sygnalizacji pożarowej (pętle dozorowe) jest kabel telekomunikacyjny typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm. Jest to kabel koloru czerwonego, w powłoce z polwinitu nie rozprzestrzeniającego ognia, z izolacją z PCW, z pojedynczą skrętką dwużyłową otoczoną wspólnym ekranem. Budowa taka zapewnia kablowi optymalne parametry elektryczne, mechaniczne i pożarowe.

Uwaga. W pętlach dozorowych funkcjonują moduły sterujące z programowalnym położeniem w stanie uszkodzenia instalacji lub odłączenia (programmable fail-safe position). Oznacza to, iż w przypadku uszkodzenia (spalenia) przewodów moduły te realizują automatycznie zaprogramowaną funkcję pożarową. Zastosowanie tego rozwiązania zwalnia z obowiązku stosowania w pętlach z modułami sterującymi kabli unieplanionych PH. Rozwiązanie to jest uznane i honorowane przez odpowiednie służby PSP.

Przewody pętli dozorowych należy układać natynkowo w korytkach instalacji DSO oraz w korytkach PCV lub w rurach winidurowych RL-18.

Instalację sterowań pożarowych, a szczególnie do sterowań wymagających zasilania w czasie alarmu pożarowego należy wykonać kablem HTKSH PH90 1x2x1mm montowanym na uchwytych ognioodpornych certyfikowanych, tak by zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.

Instalację połączeń sieciowych pomiędzy centralami należy wykonać w formie pierścienia kablami typu HTKSH PH90 4x2x1mm montowanym na uchwytych ognioodpornych certyfikowanych, tak by zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut. Kable, przewody oraz zamocowania powinny mieć aktualny certyfikat ITB i CNBOP.

Monitorowanie stanu położenia urządzeń zewnętrznych ochrony p.poż. obiektu należy wykonać przewodami typu YTKSY 2x2x0,8mm układanymi w rurach winidurowych RL18.

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

5.12. Wskazówki montażowe

Przed montażem urządzeń należy upewnić się, że warunki środowiskowe odpowiadają wymogom i są zgodne ze stawianymi przez producenta. Po ustawieniu urządzeń należy sprawdzić stan połączeń śrubowych aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów - zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodnie DTR producenta.

Wszystkie elementy przewidziane do uziemienia należy połączyć do bednarki uziemiającej.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Przed montażem drabinek kablowych, rur i listew elektroinstalacyjnych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teleelektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji teleelektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Nie wolno łączyć kabla systemu sygnalizacji pożarowej w miejscach innych niż elementy pętli dozorowej. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia.

Instalacja teleelektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami, a w szczególności elektrycznymi, stanowiącymi wyposażenie obiektu. Instalację zaprojektowano uwzględniając warunki PKN-CEN-T 54-14 punkt A7.2.2: kable prowadzone są w rurach ochronnych przewidzianych wyłącznie dla potrzeb instalacji sygnalizacji pożaru, zaprojektowano kable ekranowane, zaprojektowano kabel koloru czerwonego.

Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę. Zapewniono

dostęp do centrali systemu i nie należy miejsca montażu zastawiać meblami lub innymi urządzeniami.

Wyposażenie teleelektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Należy zapewnić dostęp do czujek w koniecznych miejscach wykonując rewizje w sufitach podwieszanych. Czujki zaprojektowano w miejscach nie kolidujących z innymi instalacjami a w przypadku zmian w prowadzeniu np. kanałów wentylacyjnych i przypadku wystąpienia kolizji należy powiadomić projektanta.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. W przypadku zmian warunków środowiskowych lub niezgodności z zaprojektowanymi warunkami środowiskowymi w obiekcie należy powiadomić projektanta

Przewody instalacji teleelektrycznych układać w sposób podany w Dokumentacji Projektowej:

- natynkowo w rurach instalacyjnych,
- natynkowo za pomocą uchwytów (dotyczy kabla o odporności ogniowej),
- podtynkowo w rurkach instalacyjnych,
- podtynkowo pod tynkiem grubości co najmniej 5 mm (dotyczy kabla o odporności ogniowej),
- na dedykowanych lub w oddzielnych przegrodach na wspólnych z innymi instalacjami słaboprądowymi drabinkach kablowych i kanałach instalacyjnych.

5.13. Przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego

Przepusty na trasy kablowe w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty na trasy kablowe o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych wyżej, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

5.14. Certyfikacja urządzeń

Wszystkie elementy systemu SSP, systemów oddymiania grawitacyjnego itp muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia urządzeń do stosowania w ochronie przeciwpożarowej obowiązujące na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Rozwiązania techniczne powinny być zgodne ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania eksploatacji i konserwacji”, wytycznymi CNBOP w Józefowie oraz z wytycznymi rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

6. Specyfikacja głównych materiałów i urządzeń

6.1 Specyfikacja głównych materiałów i urządzeń systemu DSO budynku „C”

L.p.	Nazwa urządzenia/materiału	Symbol	ilość	Uwagi
1.	Menadżer systemu SX-2000	SX-2000SM	3	-
2.	Moduł wejściowy audio i sterowania do wzmacniaczy systemowych serii VP	VP-200VX	24	-
3.	Wzmacniacz systemowy DSO 4x60W	VP-2064	1	-
4.	Wzmacniacz systemowy DSO 2x120W	VP-2122	7	-
5.	Wzmacniacz systemowy DSO 1x240W	VP-2241	6	-
6.	Rama do montażu zasilaczy systemowych typ u VX-200PS (Certyfikat EN:54-4)	VX-2000PF	3	-
7.	Zasilacz systemowy DSO (Certyfikat EN:54-4)	VX-200PS	6	-
8.	Dystrybutor zasilania do stosowania w systemach DSO	VX-2000DS	3	-
9.	Switch certyfikowany	IES3062	1	-
10.	Ścianka o odporności ogniowej E90 długość ok. 8m.		1	-
11.	Oprawa natynkowa szczelna 2x58W IP44		2	-
12.	Rozłącznik IS-63A/4P		1	-
13.	Ochronniki przepięciowe kl.C 280V/4P		1	-
14.	Zabezpieczenie nadprądowe	S303 B6A/3P	1	-
15.	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe	P304 40A/4/0,03A	6	-

16.	Zabezpieczenie nadprądowe	S304 C32A/4P	5	-
17.	Zabezpieczenie nadprądowe	S301 B16A/1P	2	-
18.	Zabezpieczenie nadprądowe	S301 B10A/1P	1	-

6.2 Specyfikacja głównych materiałów i urządzeń sytemu SSP budynku „C” - Raport stanu elementów pętlowych wydruk z centrali

**Opisy elementów Systemu Sygnalizacji Pożaru Schrack w budynku
Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie**

Piętro -1

GRUPA	3810		Bud C piętro -1 ROP		
GRUPA	3810	01	Bud C piętro -1 ROP	korytarz przy	pom. nr. P45B
GRUPA	3810	02	Bud C piętro -1 ROP	korytarz przy	pom. nr. P42B
GRUPA	3810	03	Bud C piętro -1 ROP	korytarz przy	pom. nr. P60A
GRUPA	3810	04	Bud C piętro -1 ROP	korytarz przy	klatce B
GRUPA	3810	05	Bud C piętro -1 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3812		Bud C piętro -1	korytarze	
GRUPA	3812	01	Bud C piętro -1	korytarz część A	magazynowa
GRUPA	3812	02	Bud C piętro -1	korytarz część A	magazynowa
GRUPA	3812	03	Bud C piętro -1	korytarz przy	pom. nr. P47
GRUPA	3812	04	Bud C piętro -1	korytarz przy	pom. nr. P45B
GRUPA	3812	05	Bud C piętro -1	korytarz przy	pom. nr. P45
GRUPA	3812	06	Bud C piętro -1	korytarz przy	pom. nr. P21
GRUPA	3812	07	Bud C piętro -1	korytarz magazyny	za kratą
GRUPA	3812	08	Bud C piętro -1	korytarz magazyny	za kratą
GRUPA	3812	09	Bud C piętro -1	korytarz przy	pom. nr. P21
GRUPA	3812	10	Bud C piętro -1		pom. nr. P60F
GRUPA	3812	11	Bud C piętro -1		pom. nr. P60E
GRUPA	3812	12	Bud C piętro -1	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3822		Bud C piętro -1		
GRUPA	3822	01	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 36	
GRUPA	3822	02	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 37	
GRUPA	3822	03	Bud C piętro -1	Sterownia dźwigów	
GRUPA	3822	04	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 41	magazyn papieru
GRUPA	3822	05	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 41	magazyn papieru
GRUPA	3822	06	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 42	
GRUPA	3822	07	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60A	
GRUPA	3822	08	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60A	
GRUPA	3822	09	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60B	
GRUPA	3822	10	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60C	
GRUPA	3822	11	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60D	
GRUPA	3822	12	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60E	
GRUPA	3822	13	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 60F	
GRUPA	3822	14	Bud C piętro -1	Pomieszczenie przy	pom. nr. P60F
GRUPA	3822	15	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 21	magazynek
GRUPA	3822	16	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 21	
GRUPA	3822	17	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 21	
GRUPA	3822	18	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 21	
GRUPA	3822	19	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr P45	
GRUPA	3822	20	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr P45A	
GRUPA	3822	21	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr P45B	
GRUPA	3822	22	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr P47	
GRUPA	3822	23	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr P47A	
GRUPA	3822	24	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr P47B	
GRUPA	3822	25	Bud C piętro -1	Pomieszczenie nr 48	
GRUPA	3832		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3832	01	Bud C piętro -1	przedsionek	windy towarowej

Piętro 0					
GRUPA	3010		Bud C piętro 0 ROP		
GRUPA	3010	01	Bud C piętro 0 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3010	02	Bud C piętro 0 ROP	korytarz przy	Holu wind
GRUPA	3010	03	Bud C piętro 0 ROP	korytarz przy szatni	
GRUPA	3010	04	Bud C piętro 0 ROP	korytarz przy	klatce B
GRUPA	3010	05	Bud C piętro 0 ROP	hol wejście główne	
GRUPA	3012		Bud C piętro 0	korytarze	
GRUPA	3012	01	Bud C piętro 0	korytarz przy	pokoju 22A
GRUPA	3012	02	Bud C piętro 0	korytarz przy	pokoju 22G
GRUPA	3012	03	Bud C piętro 0	Biuro przepustek	
GRUPA	3012	04	Bud C piętro 0	korytarz przy	szatni
GRUPA	3012	05	Bud C piętro 0	hol główny	przy informacji
GRUPA	3012	06	Bud C piętro 0	hol główny wyjście	na dziedziniec
GRUPA	3012	08	Bud C piętro 0	korytarz przy	WC niepełnosprawnych
GRUPA	3012	09	Bud C piętro 0	korytarz przy	klatce B
GRUPA	3012	10	Bud C piętro 0	hol główny	
GRUPA	3012	11	Bud C piętro 0	wejście główne	
GRUPA	3012	12	Bud C piętro 0	hol główny	
GRUPA	3012	13	Bud C piętro 0	hol główny	
GRUPA	3012	14	Bud C piętro 0	korytarz przy	serwerowniach
GRUPA	3014		Bud C piętro 0 strop	korytarze	
GRUPA	3014	01	Bud C piętro 0 strop	Biuro przepustek	
GRUPA	3014	02	Bud C piętro 0 strop	korytarz przy	szatni
GRUPA	3014	03	Bud C piętro 0 strop	hol główny	przy informacji
GRUPA	3014	04	Bud C piętro 0 strop	korytarz przy	WC niepełnosprawnych
GRUPA	3014	05	Bud C piętro 0 strop	korytarz przy	klatce B
GRUPA	3014	06	Bud C piętro 0 strop	hol główny	
GRUPA	3014	07	Bud C piętro 0 strop	hol główny	
GRUPA	3014	08	Bud C piętro 0 strop	hol główny	
GRUPA	3022		Bud C piętro 0	pokoje	
GRUPA	3022	01	Bud C piętro 0	pokój biurowy nr 22A	
GRUPA	3022	02	Bud C piętro 0	pokój biurowy nr 22B	
GRUPA	3022	03	Bud C piętro 0	pokój biurowy nr 22C	
GRUPA	3022	04	Bud C piętro 0	pokój biurowy nr 22B	
GRUPA	3022	05	Bud C piętro 0	Biuro przepustek	pom. socjalne
GRUPA	3022	06	Bud C piętro 0	Biuro przepustek	
GRUPA	3022	07	Bud C piętro 0	Pokój prasowy	
GRUPA	3022	08	Bud C piętro 0	pokój biurowy nr 26	
GRUPA	3022	09	Bud C piętro 0	Kiosk pom. nr 27	
GRUPA	3022	10	Bud C piętro 0	Kiosk pom. nr 27	
GRUPA	3022	11	Bud C piętro 0	Serwerownia Lewa	
GRUPA	3022	12	Bud C piętro 0	Serwerownia Duża	
GRUPA	3022	13	Bud C piętro 0	Serwerownia Duża	
GRUPA	3022	14	Bud C piętro 0	Serwerownia Duża	
GRUPA	3022	15	Bud C piętro 0	Serwerownia Duża	
GRUPA	3022	16	Bud C piętro 0	Serwerownia Prawa	
GRUPA	3022	17	Bud C piętro 0	WC	
GRUPA	3022	18	Bud C piętro 0	WC	
GRUPA	3022	19	Bud C piętro 0	WC niepełnosprawni	
GRUPA	3022	20	Bud C piętro 0	pokój biurowy nr 30	
GRUPA	3022	21	Bud C piętro 0	pom. Socjalne 22F	
GRUPA	3022	22	Bud C piętro 0	pom. Socjalne 22G	
GRUPA	3022	23	Bud C piętro 0	pom. Socjalne 22H	
GRUPA	3022	24	Bud C piętro 0	pom. Socjalne 22J	

GRUPA	3022	25	Bud C piętro 0	WC przy	windzie towarowej
GRUPA	3022	26	Bud C piętro 0	Pokój prasowy	
GRUPA	3024		Bud C piętro 0 strop	pokoje	
GRUPA	3024	01	Bud C piętro 0 strop	Pokój prasowy	
GRUPA	3032		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3032	01	Bud C piętro 0	przedsionek	windy towarowej
Piętro 1					
GRUPA	3110		Bud C piętro 1 ROP		
GRUPA	3110	01	Bud C piętro 1 ROP	korytarz przy	klatce głównej A
GRUPA	3110	02	Bud C piętro 1 ROP	korytarz przy	pokoju 148
GRUPA	3110	03	Bud C piętro 1 ROP	korytarz przy	pokoju 152A
GRUPA	3110	04	Bud C piętro 1 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3112		Bud C piętro 1	korytarze	
GRUPA	3112	01	Bud C piętro 1	korytarz przy	pokoju 155B
GRUPA	3112	02	Bud C piętro 1	korytarz przy	pokoju 154
GRUPA	3112	03	Bud C piętro 1	korytarz przy	pokoju 153
GRUPA	3112	04	Bud C piętro 1	korytarz przy	pokoju 152A
GRUPA	3112	05	Bud C piętro 1	korytarz przy	pokoju 152
GRUPA	3112	06	Bud C piętro 1	korytarz przy	pokoju 151A
GRUPA	3112	07	Bud C piętro 1	korytarz przy	Sali konferencyjnej
GRUPA	3114		Bud C piętro 1 strop	korytarze	
GRUPA	3114	01	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	pokoju 155B
GRUPA	3114	02	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	pokoju 154
GRUPA	3114	03	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	pokoju 153
GRUPA	3114	04	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	pokoju 152A
GRUPA	3114	05	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	pokoju 152
GRUPA	3114	06	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	pokoju 151A
GRUPA	3114	07	Bud C piętro 1 strop	korytarz przy	Sali konferencyjnej
GRUPA	3122		Bud C piętro 1	pokoje	
GRUPA	3122	01	Bud C piętro 1	pom. techn. nr 142	
GRUPA	3122	02	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 143	
GRUPA	3122	03	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 143	
GRUPA	3122	04	Bud C piętro 1	WC damski	
GRUPA	3122	05	Bud C piętro 1	WC męski	
GRUPA	3122	06	Bud C piętro 1	Kuchenka	przy holu windowym
GRUPA	3122	07	Bud C piętro 1	przedsionek	Sali kolegalnej
GRUPA	3122	08	Bud C piętro 1	sala kolegalna	
GRUPA	3122	09	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 147	
GRUPA	3122	10	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 148	
GRUPA	3122	11	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr148A	
GRUPA	3122	12	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 149	sala konferencyjna
GRUPA	3122	13	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 149	sala konferencyjna
GRUPA	3122	14	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 149	sala konferencyjna
GRUPA	3122	15	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 149	sala konferencyjna
GRUPA	3122	16	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 150	
GRUPA	3122	17	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 150	
GRUPA	3122	18	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 150	magazynek
GRUPA	3122	19	Bud C piętro 1	WC damski	przy klatce B
GRUPA	3122	20	Bud C piętro 1	WC męski	przy klatce B
GRUPA	3122	21	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr151A	
GRUPA	3122	22	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 151	
GRUPA	3122	23	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 152	

GRUPA	3122	24	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 152	
GRUPA	3122	25	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr152A	toaleta
GRUPA	3122	26	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr152A	
GRUPA	3122	27	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr153A	
GRUPA	3122	28	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr153A	
GRUPA	3122	29	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 154	
GRUPA	3122	30	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr155A	
GRUPA	3122	31	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 155	
GRUPA	3122	32	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr155B	
GRUPA	3122	33	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr 156	
GRUPA	3122	34	Bud C piętro 1	pokój biurowy nr156A	
GRUPA	3132		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3132	01	Bud C piętro 1	przedsionek	windy towarowej
Piętro 2					
GRUPA	3210		Bud C piętro 2 ROP		
GRUPA	3210	01	Bud C piętro 2 ROP	korytarz przy	klatce głównej A
GRUPA	3210	02	Bud C piętro 2 ROP	korytarz przy	pokoju 278
GRUPA	3210	03	Bud C piętro 2 ROP	korytarz przy	pokoju 277
GRUPA	3210	04	Bud C piętro 2 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3212		Bud C piętro 2	korytarze	
GRUPA	3212	01	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 290
GRUPA	3212	02	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 287
GRUPA	3212	03	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 284
GRUPA	3212	04	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 282
GRUPA	3212	05	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 279
GRUPA	3212	06	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 275
GRUPA	3212	07	Bud C piętro 2	korytarz przy	pokoju 293
GRUPA	3214		Bud C piętro 2 strop	korytarze	
GRUPA	3214	01	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 290
GRUPA	3214	02	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 287
GRUPA	3214	03	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 284
GRUPA	3214	04	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 282
GRUPA	3214	05	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 279
GRUPA	3214	06	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 275
GRUPA	3214	07	Bud C piętro 2 strop	korytarz przy	pokoju 293
GRUPA	3222		Bud C piętro 2	pokoje	
GRUPA	3222	01	Bud C piętro 2	pom. techn. nr 255A	LPD
GRUPA	3222	02	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 254	
GRUPA	3222	03	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 255	
GRUPA	3222	04	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 256	
GRUPA	3222	05	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr256B	
GRUPA	3222	06	Bud C piętro 2	WC męski	
GRUPA	3222	07	Bud C piętro 2	pom. socjalne	przy holu windowym
GRUPA	3222	08	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 258	przy holu windowym
GRUPA	3222	09	Bud C piętro 2	WC damski	
GRUPA	3222	10	Bud C piętro 2	WC damski	
GRUPA	3222	11	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 259	
GRUPA	3222	12	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 260	
GRUPA	3222	13	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 261	
GRUPA	3222	14	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr261A	
GRUPA	3222	15	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 262	
GRUPA	3222	16	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 263	
GRUPA	3222	17	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 264	

GRUPA	3222	18	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 265	
GRUPA	3222	19	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 266	
GRUPA	3222	20	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 267	
GRUPA	3222	21	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 268	
GRUPA	3222	22	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 269	
GRUPA	3222	23	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 270	
GRUPA	3222	24	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 271	
GRUPA	3222	25	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr272A	
GRUPA	3222	26	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 272	
GRUPA	3222	27	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr272B	
GRUPA	3222	28	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 273	
GRUPA	3222	29	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 274	
GRUPA	3222	30	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 275	
GRUPA	3222	31	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 276	
GRUPA	3222	32	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 277	
GRUPA	3222	33	Bud C piętro 2	pom. Energ.	
GRUPA	3222	34	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 278	
GRUPA	3222	35	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 279	
GRUPA	3222	36	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 280	
GRUPA	3222	37	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 281	
GRUPA	3222	38	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 282	
GRUPA	3222	39	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 283	
GRUPA	3222	40	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 284	
GRUPA	3222	41	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 285	
GRUPA	3222	42	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 286	
GRUPA	3222	43	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 287	
GRUPA	3222	44	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 288	
GRUPA	3222	45	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 289	
GRUPA	3222	46	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 290	
GRUPA	3222	47	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 291	
GRUPA	3222	48	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 292	
GRUPA	3222	49	Bud C piętro 2	pokój biurowy nr 293	
GRUPA	3232		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3232	01	Bud C piętro 2	przedsionek	windy towarowej
Piętro 3					
GRUPA	3310		Bud C piętro 3 ROP		
GRUPA	3310	01	Bud C piętro 3 ROP	korytarz przy	klatce głównej A
GRUPA	3310	02	Bud C piętro 3 ROP	korytarz przy	pokoju 377
GRUPA	3310	03	Bud C piętro 3 ROP	korytarz przy	pokoju 376
GRUPA	3310	04	Bud C piętro 3 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3312		Bud C piętro 3	korytarze	
GRUPA	3312	01	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 389
GRUPA	3312	02	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 386
GRUPA	3312	03	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 383
GRUPA	3312	04	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 381
GRUPA	3312	05	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 378
GRUPA	3312	06	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 375
GRUPA	3312	07	Bud C piętro 3	korytarz przy	pokoju 392
GRUPA	3314		Bud C piętro 3 strop	korytarze	
GRUPA	3314	01	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 389
GRUPA	3314	02	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 386
GRUPA	3314	03	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 383
GRUPA	3314	04	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 381
GRUPA	3314	05	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 378

GRUPA	3314	06	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 375
GRUPA	3314	07	Bud C piętro 3 strop	korytarz przy	pokoju 392
GRUPA	3322		Bud C piętro 3	pokoje	
GRUPA	3322	01	Bud C piętro 3	pom. techn.	przy pokoju 353
GRUPA	3322	02	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 353	
GRUPA	3322	03	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 354	
GRUPA	3322	04	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr354A	
GRUPA	3322	05	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 355	
GRUPA	3322	06	Bud C piętro 3	WC męski	
GRUPA	3322	07	Bud C piętro 3	pom. socjalne	przy holu windowym
GRUPA	3322	08	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 357	przy holu windowym
GRUPA	3322	09	Bud C piętro 3	WC damski	
GRUPA	3322	10	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 358	
GRUPA	3322	11	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 359	
GRUPA	3322	12	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 360	
GRUPA	3322	13	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 361	
GRUPA	3322	14	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 362	
GRUPA	3322	15	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 363	
GRUPA	3322	16	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 364	
GRUPA	3322	17	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr365A	
GRUPA	3322	18	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 365	
GRUPA	3322	19	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 366	
GRUPA	3322	20	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 367	
GRUPA	3322	21	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 368	
GRUPA	3322	22	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 369	
GRUPA	3322	23	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 370	
GRUPA	3322	24	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr370A	
GRUPA	3322	25	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 471	
GRUPA	3322	26	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr471B	
GRUPA	3322	27	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 372	
GRUPA	3322	28	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 373	
GRUPA	3322	29	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 374	
GRUPA	3322	30	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 375	
GRUPA	3322	31	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 376	
GRUPA	3322	32	Bud C piętro 3	pom. Energ.	
GRUPA	3322	33	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 377	
GRUPA	3322	34	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 378	
GRUPA	3322	35	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 379	
GRUPA	3322	36	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 380	
GRUPA	3322	37	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 381	
GRUPA	3322	38	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 382	
GRUPA	3322	39	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 383	
GRUPA	3322	40	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 384	
GRUPA	3322	41	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 385	
GRUPA	3322	42	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 386	
GRUPA	3322	43	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 387	
GRUPA	3322	44	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 388	
GRUPA	3322	45	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 389	
GRUPA	3322	46	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 390	
GRUPA	3322	47	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 391	
GRUPA	3322	48	Bud C piętro 3	pokój biurowy nr 392	
GRUPA	3332		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3332	01	Bud C piętro 3	przedsionek	windy towarowej
Piętro 4					
GRUPA	3410		Bud C piętro 4 ROP		

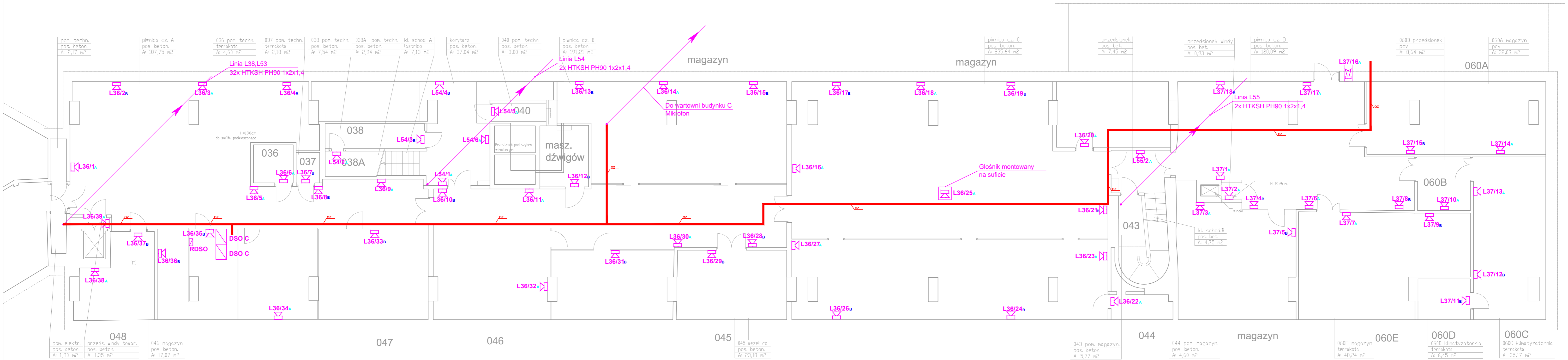
GRUPA	3410	01	Bud C piętro 4 ROP	korytarz przy	klatce głównej A
GRUPA	3410	02	Bud C piętro 4 ROP	korytarz przy	pokoju 481
GRUPA	3410	03	Bud C piętro 4 ROP	korytarz przy	pokoju 480
GRUPA	3410	04	Bud C piętro 4 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3412		Bud C piętro 4	korytarze	
GRUPA	3412	01	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 493
GRUPA	3412	02	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 490
GRUPA	3412	03	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 487
GRUPA	3412	04	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 484
GRUPA	3412	05	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 482
GRUPA	3412	06	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 478
GRUPA	3412	07	Bud C piętro 4	korytarz przy	pokoju 496
GRUPA	3414		Bud C piętro 4 strop	korytarze	
GRUPA	3414	01	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 493
GRUPA	3414	02	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 490
GRUPA	3414	03	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 487
GRUPA	3414	04	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 484
GRUPA	3414	05	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 482
GRUPA	3414	06	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 478
GRUPA	3414	07	Bud C piętro 4 strop	korytarz przy	pokoju 496
GRUPA	3422		Bud C piętro 4	pokoje	
GRUPA	3422	01	Bud C piętro 4	pom. techn. nr 455A	LPD
GRUPA	3422	02	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr455	
GRUPA	3422	03	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr456	
GRUPA	3422	04	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr457	
GRUPA	3422	05	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr458	
GRUPA	3422	06	Bud C piętro 4	WC męski	
GRUPA	3422	07	Bud C piętro 4	pom. socjalne	przy holu windowym
GRUPA	3422	08	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 460	przy holu windowym
GRUPA	3422	09	Bud C piętro 4	WC damski	
GRUPA	3422	10	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 461	
GRUPA	3422	11	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 462	
GRUPA	3422	12	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 463	
GRUPA	3422	13	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 464	
GRUPA	3422	14	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 465	
GRUPA	3422	15	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 466	
GRUPA	3422	16	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 467	
GRUPA	3422	17	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 468	
GRUPA	3422	18	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 469	
GRUPA	3422	19	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 470	
GRUPA	3422	20	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 471	
GRUPA	3422	21	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 472	
GRUPA	3422	22	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 473	
GRUPA	3422	23	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 474	
GRUPA	3422	24	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr475A	
GRUPA	3422	25	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 475	
GRUPA	3422	26	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr475B	
GRUPA	3422	27	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 476	
GRUPA	3422	28	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 477	
GRUPA	3422	29	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 478	
GRUPA	3422	30	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 479	
GRUPA	3422	31	Bud C piętro 4	pom. Energ.	
GRUPA	3422	32	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 480	
GRUPA	3422	33	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 481	
GRUPA	3422	34	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 482	

GRUPA	3422	35	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 483	
GRUPA	3422	36	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 484	
GRUPA	3422	37	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 485	
GRUPA	3422	38	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 486	
GRUPA	3422	39	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 487	
GRUPA	3422	40	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 488	
GRUPA	3422	41	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 489	
GRUPA	3422	42	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 490	
GRUPA	3422	43	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 491	
GRUPA	3422	44	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 492	
GRUPA	3422	45	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 493	
GRUPA	3422	46	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 494	
GRUPA	3422	47	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 495	
GRUPA	3422	48	Bud C piętro 4	pokój biurowy nr 496	
GRUPA	3432		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3432	01	Bud C piętro 4	przedsionek	windy towarowej
Piętro 5					
GRUPA	3510		Bud C piętro 5 ROP		
GRUPA	3510	01	Bud C piętro 5 ROP	korytarz przy	klatce głównej A
GRUPA	3510	02	Bud C piętro 5 ROP	korytarz przy	pokoju 575
GRUPA	3510	03	Bud C piętro 5 ROP	korytarz przy	pokoju 574
GRUPA	3510	04	Bud C piętro 5 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3512		Bud C piętro 5	korytarze	
GRUPA	3512	01	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 587
GRUPA	3512	02	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 584
GRUPA	3512	03	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 581
GRUPA	3512	04	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 579
GRUPA	3512	05	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 576
GRUPA	3512	06	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 568
GRUPA	3512	07	Bud C piętro 5	korytarz przy	pokoju 590
GRUPA	3514		Bud C piętro 5 strop	korytarze	
GRUPA	3514	01	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 587
GRUPA	3514	02	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 584
GRUPA	3514	03	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 581
GRUPA	3514	04	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 579
GRUPA	3514	05	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 576
GRUPA	3514	06	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 568
GRUPA	3514	07	Bud C piętro 5 strop	korytarz przy	pokoju 590
GRUPA	3522		Bud C piętro 5	pokoje	
GRUPA	3522	01	Bud C piętro 5	pom. techn. nr 554A	
GRUPA	3522	02	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr554B	
GRUPA	3522	03	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 554	
GRUPA	3522	04	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 555	
GRUPA	3522	05	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 556	
GRUPA	3522	06	Bud C piętro 5	WC męski	
GRUPA	3522	07	Bud C piętro 5	pom. socjalne	przy holu windowym
GRUPA	3522	08	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 557	przy holu windowym
GRUPA	3522	09	Bud C piętro 5	WC damski	
GRUPA	3522	10	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 558	
GRUPA	3522	11	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 559	
GRUPA	3522	12	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 560	
GRUPA	3522	13	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 561	
GRUPA	3522	14	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 562	

GRUPA	3522	15	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 563	
GRUPA	3522	16	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 564	
GRUPA	3522	17	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr565A	
GRUPA	3522	18	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 565	
GRUPA	3522	19	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 566	
GRUPA	3522	20	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 567	
GRUPA	3522	21	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 568	
GRUPA	3522	22	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 569	
GRUPA	3522	23	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr570A	
GRUPA	3522	24	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr570B	
GRUPA	3522	25	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 570	
GRUPA	3522	26	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr570C	
GRUPA	3522	27	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr570D	
GRUPA	3522	28	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 571	
GRUPA	3522	29	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 572	
GRUPA	3522	30	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 573	
GRUPA	3522	31	Bud C piętro 5	pom. Energ.	
GRUPA	3522	32	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 574	
GRUPA	3522	33	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 575	
GRUPA	3522	34	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 576	
GRUPA	3522	35	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 577	
GRUPA	3522	36	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 578	
GRUPA	3522	37	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 579	
GRUPA	3522	38	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 580	
GRUPA	3522	39	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 581	
GRUPA	3522	40	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 582	
GRUPA	3522	41	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 583	
GRUPA	3522	42	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 584	
GRUPA	3522	43	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 585	
GRUPA	3522	44	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 586	
GRUPA	3522	45	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 587	
GRUPA	3522	46	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 588	
GRUPA	3522	47	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 589	
GRUPA	3522	48	Bud C piętro 5	pokój biurowy nr 590	
GRUPA	3532		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3532	01	Bud C piętro 5	przedsionek	windy towarowej
Piętro 6					
GRUPA	3610		Bud C piętro 6 ROP		
GRUPA	3610	01	Bud C piętro 6 ROP	korytarz przy	klatce głównej A
GRUPA	3610	02	Bud C piętro 6 ROP	korytarz przy	pokoju 665
GRUPA	3610	03	Bud C piętro 6 ROP	korytarz przy	pokoju 664
GRUPA	3610	04	Bud C piętro 6 ROP	korytarz przy	windzie towarowej
GRUPA	3612		Bud C piętro 6	korytarze	
GRUPA	3612	01	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 676
GRUPA	3612	02	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 673
GRUPA	3612	03	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 671
GRUPA	3612	04	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 669
GRUPA	3612	05	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 666
GRUPA	3612	06	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 664
GRUPA	3612	07	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 662
GRUPA	3612	08	Bud C piętro 6	korytarz przy	pokoju 678
GRUPA	3614		Bud C piętro 6 strop	korytarze	
GRUPA	3614	01	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 676
GRUPA	3614	02	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 673

GRUPA	3614	03	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 671
GRUPA	3614	04	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 669
GRUPA	3614	05	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 666
GRUPA	3614	06	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 664
GRUPA	3614	07	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 662
GRUPA	3614	08	Bud C piętro 6 strop	korytarz przy	pokoju 678
GRUPA	3622		Bud C piętro 6	pokoje	
GRUPA	3622	01	Bud C piętro 6	pom. techn. nr649A	
GRUPA	3622	02	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr649	
GRUPA	3622	03	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 650	
GRUPA	3622	04	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 651	
GRUPA	3622	05	Bud C piętro 6	WC męski	
GRUPA	3622	06	Bud C piętro 6	pom nr 652 magazyn	przy holu windowym
GRUPA	3622	07	Bud C piętro 6	pom nr 652 magazyn	przy holu windowym
GRUPA	3622	08	Bud C piętro 6	WC damski	
GRUPA	3622	09	Bud C piętro 6	WC damski	
GRUPA	3622	10	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 653	
GRUPA	3622	11	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 654	
GRUPA	3622	12	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr654A	
GRUPA	3622	13	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 655	sala wykładowa
GRUPA	3622	14	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 656	
GRUPA	3622	15	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 657	
GRUPA	3622	16	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 659	sala wykładowa
GRUPA	3622	17	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 660	sala wykładowa
GRUPA	3622	18	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 661	sala wykładowa
GRUPA	3622	19	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 662	sala wykładowa
GRUPA	3622	20	Bud C piętro 6	pom nr 663 magazyn	
GRUPA	3622	21	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 664	sala wykładowa
GRUPA	3622	22	Bud C piętro 6	pom. Techn.	sali wykładowej 664
GRUPA	3622	23	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 665	
GRUPA	3622	24	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 666	
GRUPA	3622	25	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 667	
GRUPA	3622	26	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 668	
GRUPA	3622	27	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 669	
GRUPA	3622	28	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 670	
GRUPA	3622	29	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 671	
GRUPA	3622	30	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 672	
GRUPA	3622	31	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 673	
GRUPA	3622	32	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 674	
GRUPA	3622	33	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 675	
GRUPA	3622	34	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 676	
GRUPA	3622	35	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 677	
GRUPA	3622	36	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 678	
GRUPA	3622	37	Bud C piętro 6	pokój biurowy nr 679	
GRUPA	3632		Bud C przedsionek	windy towarowej	
GRUPA	3632	01	Bud C piętro 6	przedsionek	windy towarowej
Piętro 7					
GRUPA	3710		Bud C piętro 7 ROP		
GRUPA	3710	01	Bud C piętro 7 ROP	korytarz przy	Sali konf. 728
GRUPA	3710	02	Bud C piętro 7 ROP	przy Holu Wind	
GRUPA	3712		Bud C piętro 7	korytarze	
GRUPA	3712	01	Bud C piętro 7	Hol	
GRUPA	3712	02	Bud C piętro 7	Hol	
GRUPA	3712	03	Bud C piętro 7	Hol przy toaletach	

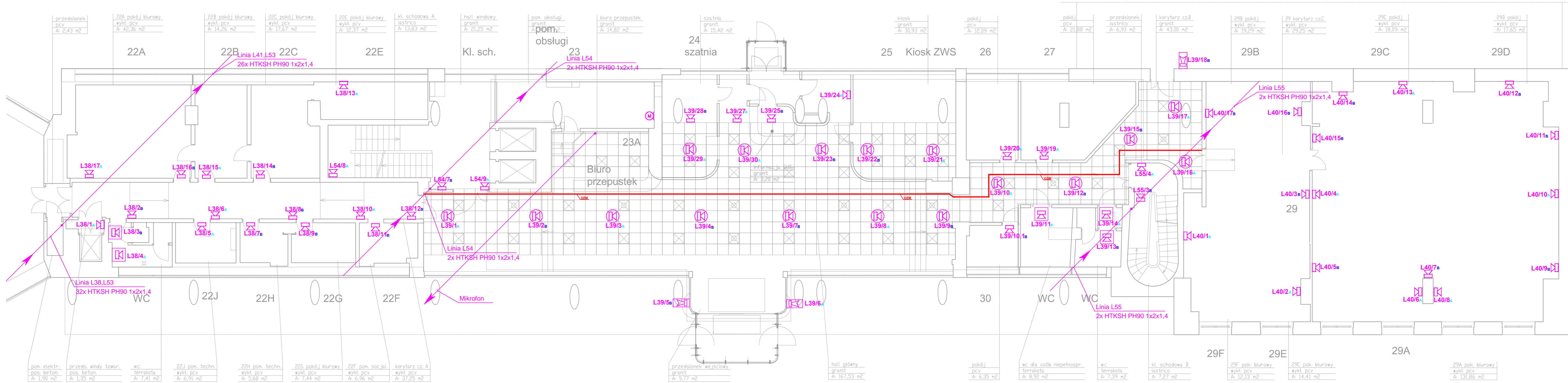
GRUPA	3722	01	Bud C piętro 7	korytarz przy	Sali konf. 728
GRUPA	3722	02	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.728	sala konferencyjna
GRUPA	3722	03	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.728	sala konferencyjna
GRUPA	3722	04	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.728	sala konferencyjna
GRUPA	3722	05	Bud C piętro 7	WC męski	
GRUPA	3722	06	Bud C piętro 7	WC damski	
GRUPA	3722	07	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.729	
GRUPA	3722	08	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.730	sala konferencyjna
GRUPA	3722	09	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.730	sala konferencyjna
GRUPA	3722	10	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.731	
GRUPA	3722	11	Bud C piętro 7	pomieszczenie nr.732	
GRUPA	3722	12	Bud C piętro 7	pomieszczenie przy	Sali konf. 728
GRUPA	3732		Bud C piętro 7	maszynownia windy	
GRUPA	3732	01	Bud C piętro 7	maszynownia windy	towarowej
Klatka schodowa A					
GRUPA	3912		Bud C Hol Windowy		
GRUPA	3912	01	Bud C piętro -1	hol windowy	
GRUPA	3912	02	Bud C piętro -1	pomieszczenie nr.P38	pod schodami
GRUPA	3912	03	Bud C piętro -1	pomieszczenie nr.P38	pod schodami
GRUPA	3912	04	Bud C piętro -1	przestrzeń techn.	Klatka schodowa A
GRUPA	3912	05	Bud C piętro -1	przestrzeń techn.	Klatka schodowa A
GRUPA	3912	06	Bud C piętro -1	pomieszczenie nr.P40	Klatka schodowa A
GRUPA	3912	07	Bud C piętro 0	hol windowy	
GRUPA	3912	08	Bud C piętro 1	hol windowy	
GRUPA	3912	09	Bud C piętro 2	hol windowy	
GRUPA	3912	10	Bud C piętro 3	hol windowy	
GRUPA	3912	11	Bud C piętro 4	hol windowy	
GRUPA	3912	12	Bud C piętro 5	hol windowy	
GRUPA	3912	13	Bud C piętro 6	hol windowy	
GRUPA	3912	14	Bud C piętro 7	hol windowy	
GRUPA	3914		Bud C Hol Windowy		
GRUPA	3914	01	Bud C piętro 1 strop	hol windowy	
Klatka schodowa B					
GRUPA	3922		Bud C przedsionek	klatki schodowej B	
GRUPA	3922	01	Bud C piętro -1	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	02	Bud C piętro -1	magazynek	klatka schodowa B
GRUPA	3922	03	Bud C piętro 0	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	04	Bud C piętro 1	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	05	Bud C piętro 2	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	06	Bud C piętro 3	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	07	Bud C piętro 4	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	08	Bud C piętro 5	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3922	09	Bud C piętro 6	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3924		Bud C przedsionek	klatki schodowej B	
GRUPA	3924	01	Bud C piętro 1 strop	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3924	02	Bud C piętro 2 strop	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3924	03	Bud C piętro 3 strop	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3924	04	Bud C piętro 4 strop	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3924	05	Bud C piętro 5 strop	przedsionek	klatki schodowej B
GRUPA	3924	06	Bud C piętro 6 strop	przedsionek	klatki schodowej B



Legenda:

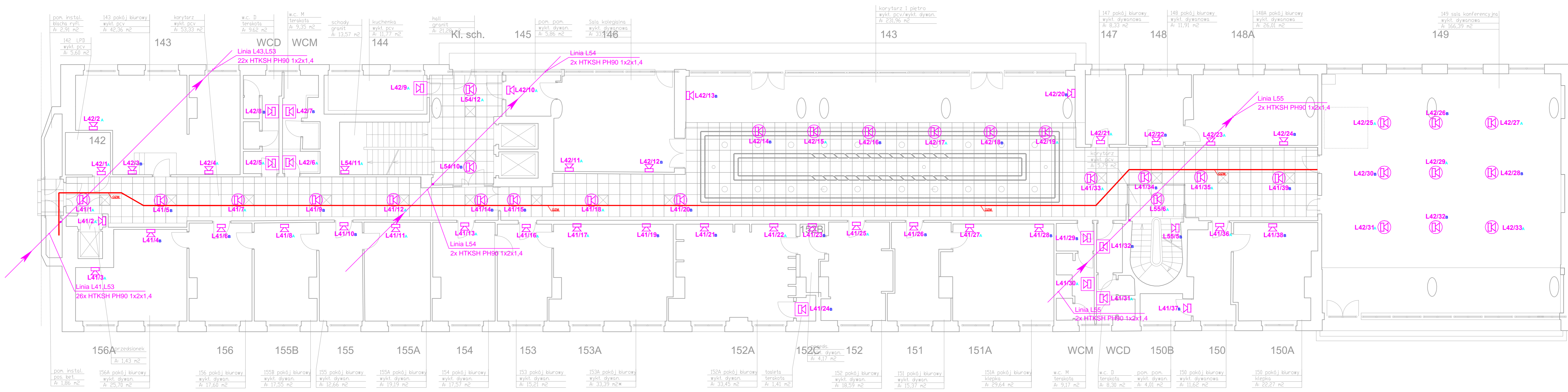
- Głośnik zwieszany
- Głośnik ścienny
- Głośnik ścienny, szczelny
- Głośnik sufitowy
- Głośnik tubowy
- Mikrofon

Wykonawca:		
		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl
Biuro projektowe:		
SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa		
Obiekt:		
Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa		
Rysunek:		
Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piwnicy		
Bransza:	Stadium:	Skala:
DSO	Dokumentacja powykonawcza	1:100
Zespół autorski:	Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10		
mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński	
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.	T-1










- Legenda:
- Głośnik zwieszany
 - Głośnik ścienny
 - Głośnik ścienny, szczelny
 - Głośnik sufitowy
 - Głośnik tubowy
 - Mikrofon

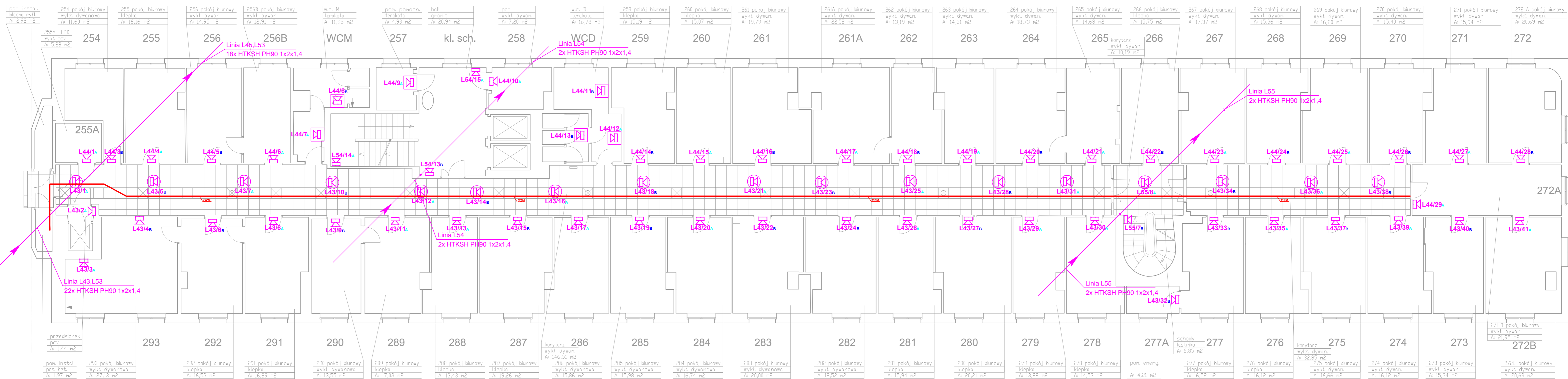
Wykonawca:				IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa			
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa			
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut parteru			
Branda:	Stadium:	Dokumentacja powykonawcza		Skala: 1:100	
DSO				Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10				
	mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10				
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński				
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		T-2		



Legenda:

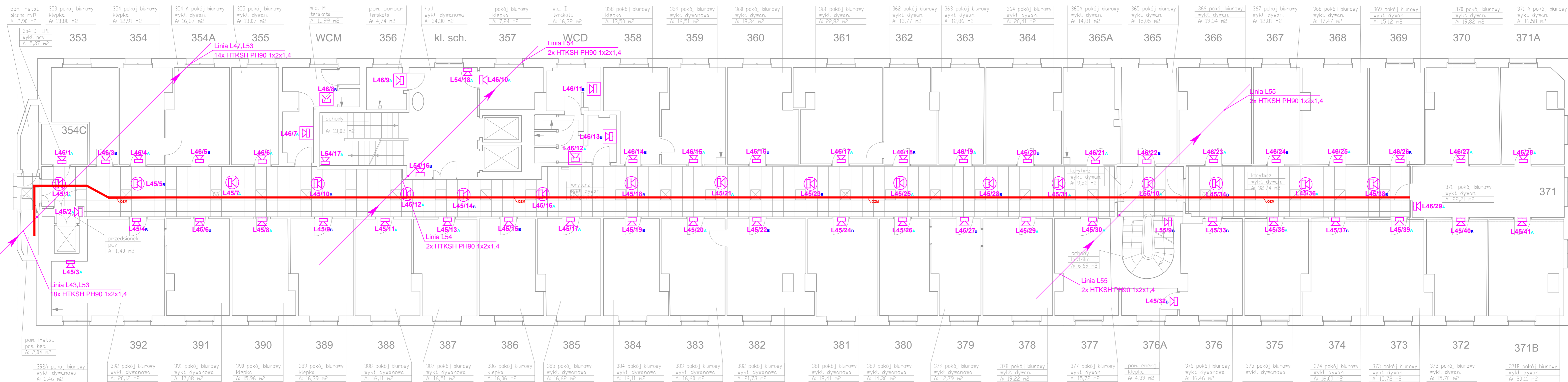
-  - Głośnik zwieszany
-  - Głośnik ścienny
-  - Głośnik ścienny, szczelny
-  - Głośnik sufitowy
-  - Głośnik tubowy
-  - Mikrofon

Wykonawca:		
		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl
Biuro projektowe:		
SAITECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa		
Obiekt:		
Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa		
Rysunek:		
Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra I		
Branża:	Stadium:	Skala:
DSO	Dokumentacja wykonawcza	1:100
Zespół autorski:		Nr projektu: 18/BA/PN/2014
mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10		
mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10		
Dokumentację opracował:		
mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.	T-3









- Legenda:
- Głośnik zwieszany
 - Głośnik ścienny
 - Głośnik ścienny, szczelny
 - Głośnik sufitowy
 - Głośnik tubowy
 - Mikrofon

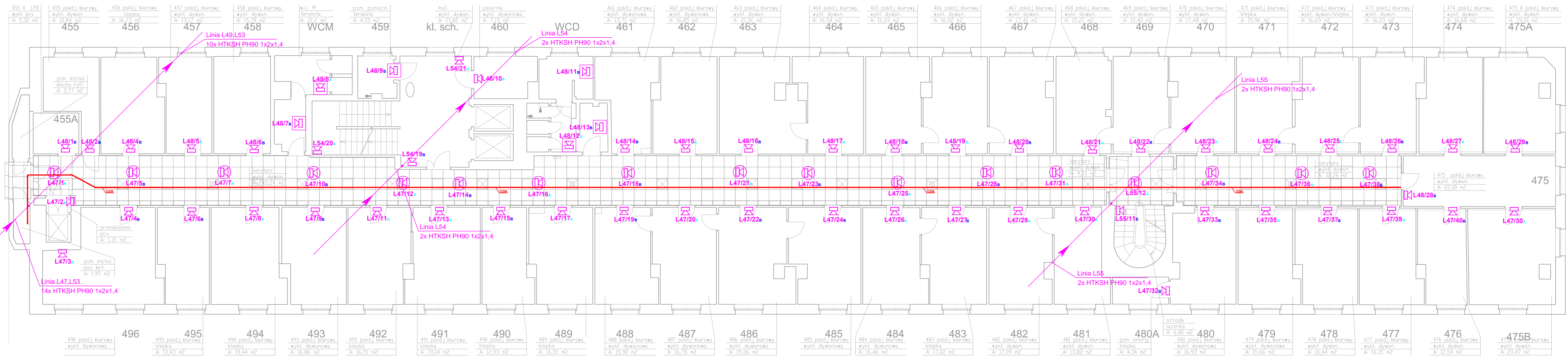
Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra II	
Branża:	DSO	Stadium:	Dokumentacja wykonawcza
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10	Skala:	1:100 Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.	T-4	



Legenda:

-  - Głośnik zwieszany
-  - Głośnik ścienny
-  - Głośnik ścienny, szczelny
-  - Głośnik sufitowy
-  - Głośnik tubowy
-  - Mikrofon

Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra III	
Branża:	Stadium:	Skala:	
DSO	Dokumentacja powykonawcza	1:100	
Zespół autorski:	Nr projektu: 18/BA/PN/2014		
mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10			
mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10			
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		T-5



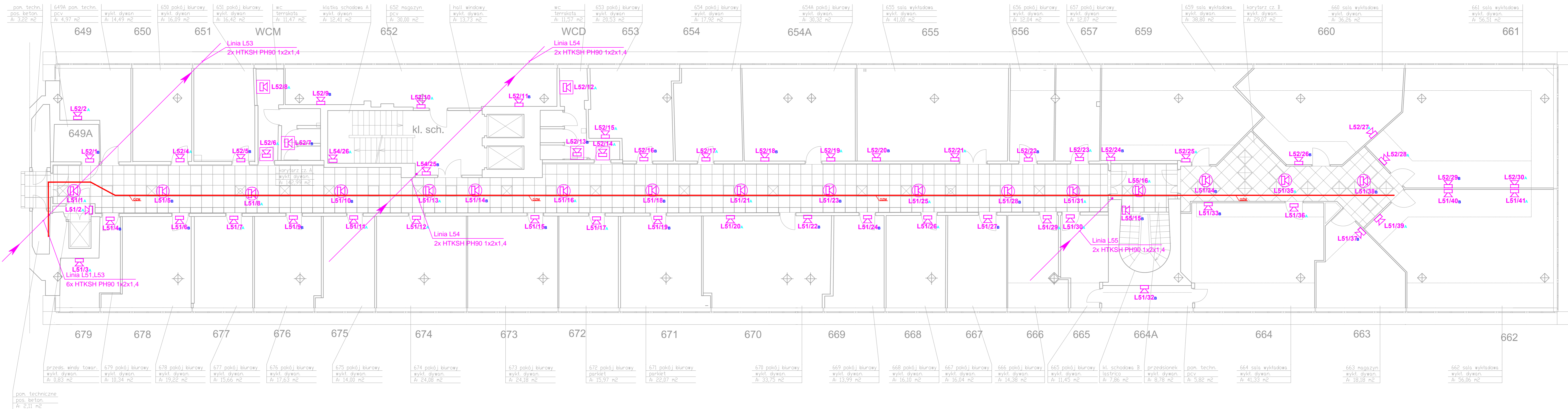
- Legenda:
- Głośnik zwieszany
 - Głośnik ścienny
 - Głośnik ścienny, szczelny
 - Głośnik sufitowy
 - Głośnik tubowy
 - Mikrofon

Wykonawca:			IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl
Biuro projektowe:		SAITECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra IV	
Branża:	Stadium:	Dokumentacja powykonawcza	Skala: 1:100
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PW0E/10 mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PW0E/10		Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		T-6









- Legenda:
- Głośnik zwieszany
 - Głośnik ścienny
 - Głośnik ścienny, szczelny
 - Głośnik sufitowy
 - Głośnik tubowy
 - Mikrofon

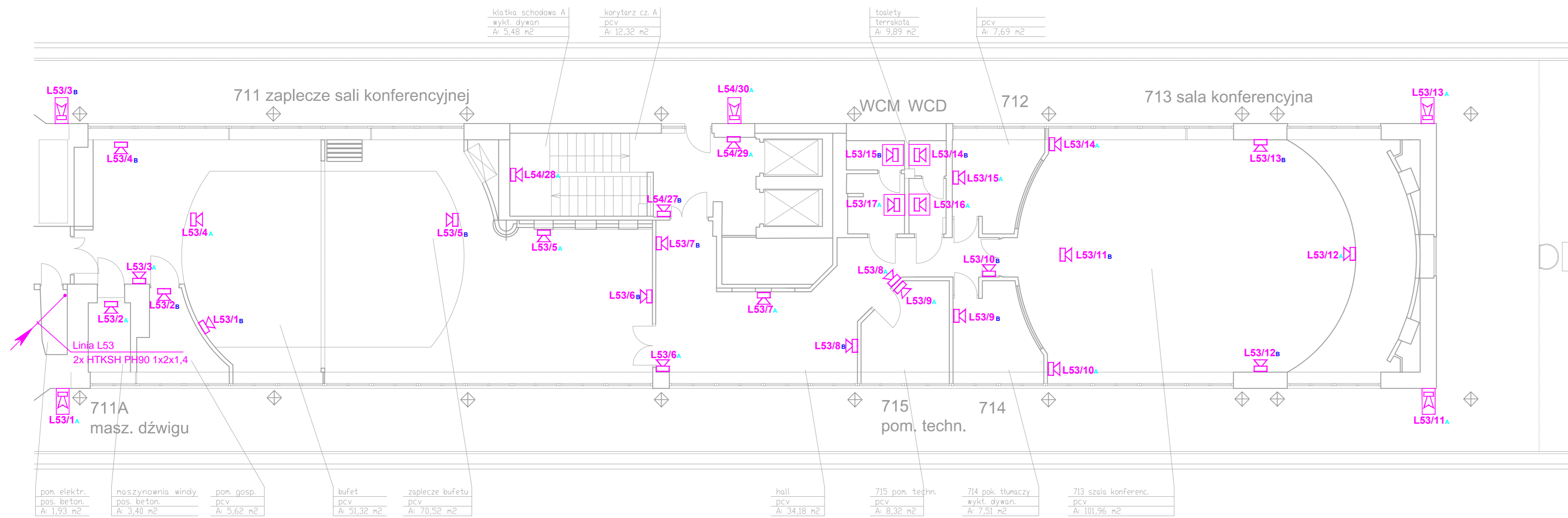
Wykonawca:				IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa			
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa			
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra V			
Branża:	DSO	Stadium:	Dokumentacja wykonawcza	Skala:	1:100
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10	Nr projektu:	18/BA/PN/2014		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński				
Data/Nr rysunku:	grudzień 2014r.	T-7			









Legenda:

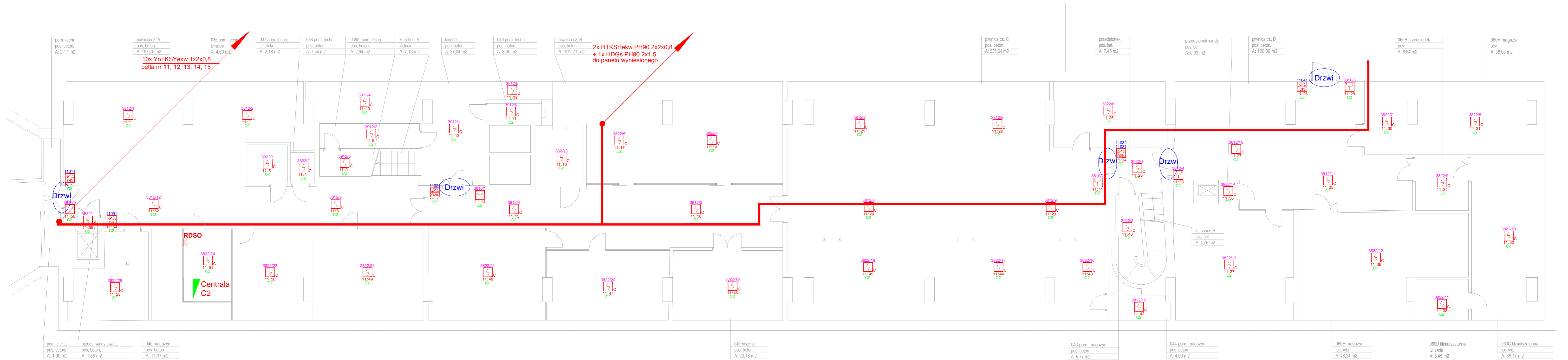
-  - Głośnik zwieszany
-  - Głośnik ścienny
-  - Głośnik ścienny, szczelny
-  - Głośnik sufitowy
-  - Głośnik tubowy
-  - Mikrofon

Wykonawca:		 IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secenińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra VI	
Branda:	Stadium:	Skala: 1:100	
DSO	Dokumentacja wykonawcza	Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		T-8



- Legenda:
-  - Głośnik zwieszany
 -  - Głośnik ścienny
 -  - Głośnik ścienny, szczelny
 -  - Głośnik sufitowy
 -  - Głośnik tubowy
 -  - Mikrofon






Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie głośników DSO Budynek C - rzut piętra VII	
Branża:	Stadium:	Skala: 1:100	
DSO	Dokumentacja powykonawcza	Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10		
	mgr inż. Marcin Wąsik MAZ/0041/PWOE/10		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		T-9




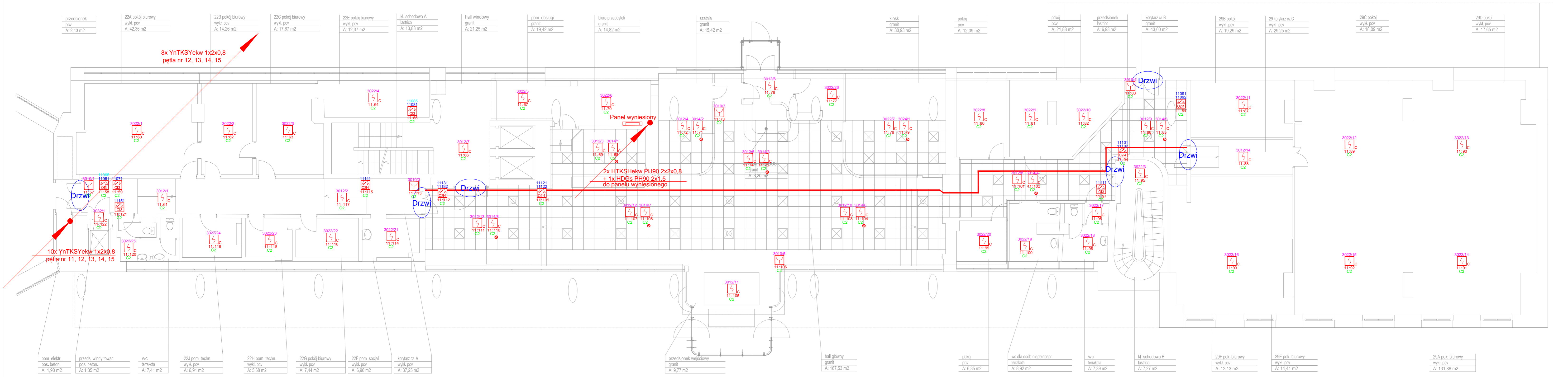
10x YnTKSYekw 1x2x0,8
pętla nr 11, 12, 13, 14, 15

2x HTKSHekw PH90 2x2x0,8
+ 1x HDGs PH90 2x1,5
do panelu wyniesionego





LEGENDA:

-  Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
-  Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UPI
-  Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
-  Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
-  Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- 15-132** Numer pętli dozоровej : nr elementu
- C1** Centrala pożarowa
- 1322/15** Numer grupy logicznej / nr elementu
- 12151** Numer wyjścia sterującego
- 12151** Numer wejścia monitorującego

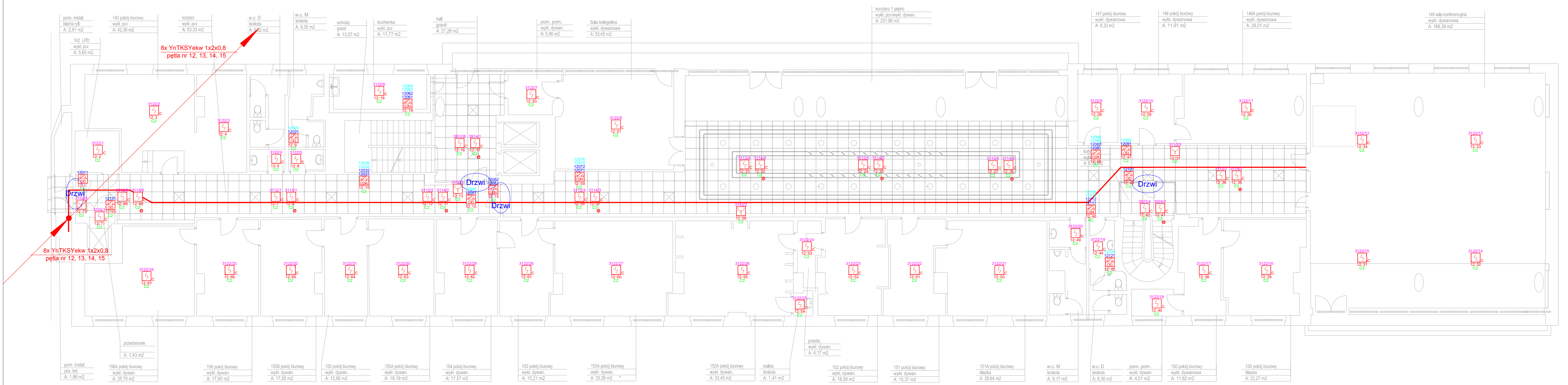
Wykonawca:				IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemińska 17 01-485 Warszawa			
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa			
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piwnicy			
Branża:	SSP	Stadium:	Dokumentacja powykonawcza	Skala:	1:100
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10		Nr projektu: 18/BA/PN/2014		
Dokumentację opracował:		mgr inż. Bartosz Korczyński			
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.				K-1



LEGENDA:

-  Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
 -  Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP
 -  Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
 -  Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
 -  Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- 15 :132 Numer pętli dozorowej : nr elementu
 C1 Centrala pożarowa
 1322/15 Numer grupy logicznej / nr elementu
 12151 Numer wyjścia sterującego
 12151 Numer wejścia monitorującego

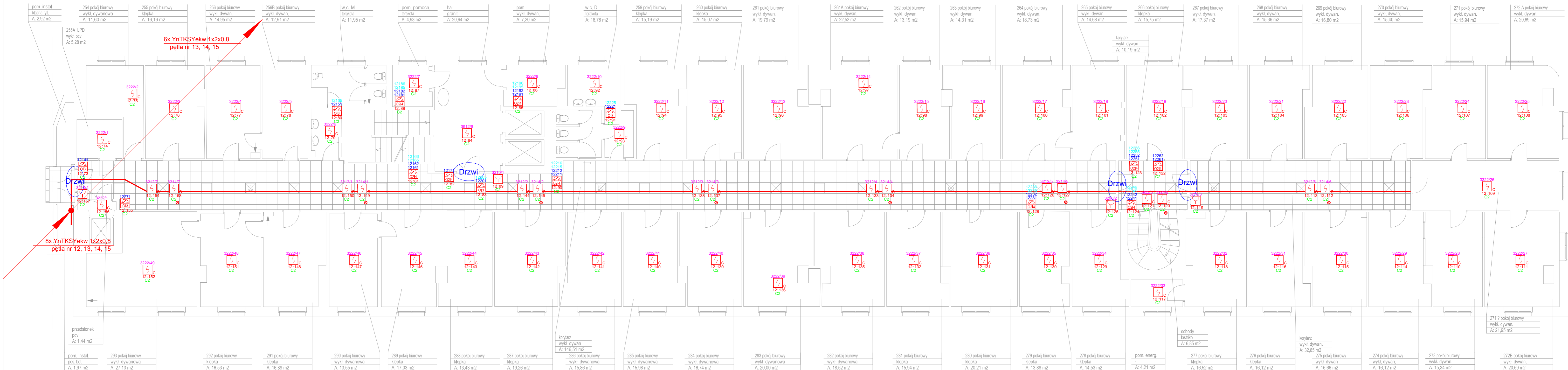
Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut parteru	
Branża:	Stadium:	Skala: 1:100	
SSP	Dokumentacja powykonawcza	Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
Zespół autorów:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/POOE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-2












LEGENDA:

- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP
- Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
- Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
- Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- Numer pętli dozorowej : nr elementu
- Centrala pożarowa
- Numer grupy logicznej / nr elementu
- Numer wyjścia sterującego
- Numer wejścia monitorującego

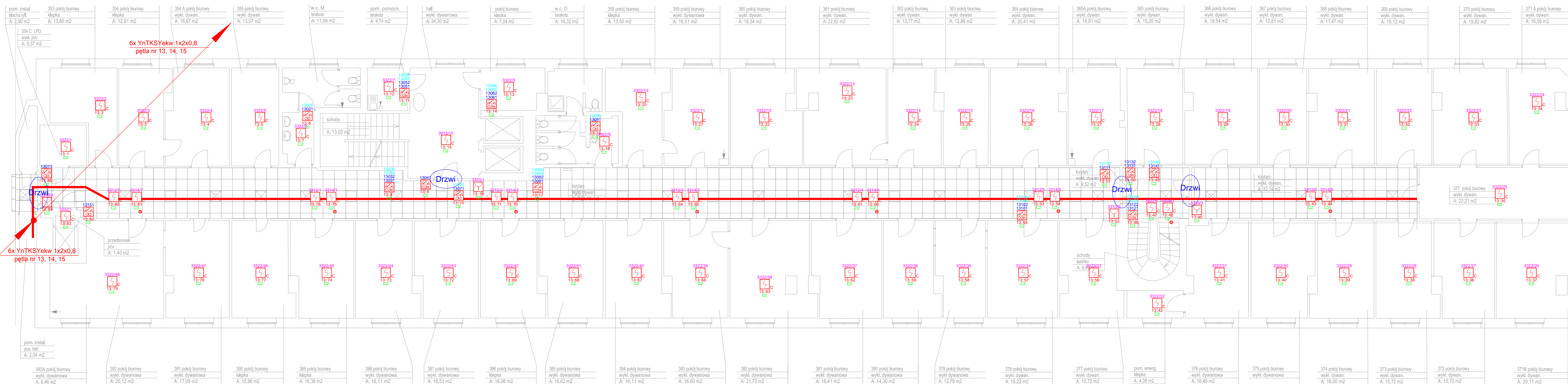
Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra I	
Branża:	SSP	Stadium: Dokumentacja wykonawcza	Skala: 1:100 Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PW/OE/10 mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/PO/OE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-3



LEGENDA:

-  Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
-  Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP1
-  Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
-  Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
-  Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
-  15-132 Numer pętli dozоровej : nr elementu C1
-  1322/15 Numer grupy logicznej / nr elementu
-  12151 Numer wyjścia sterującego
-  12151 Numer wejścia monitorującego

Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:			
Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa			
Rysunek:			
Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra II			
Branża:	Stadium:	Skala: 1:100	
SSP	Dokumentacja wykonawcza	Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10		
	mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/POOE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-4



6x YnTKSYekw 1x2x0,8
petla nr 13, 14, 15

6x YnTKSYekw 1x2x0,8
petla nr 13, 14, 15

Drzwi

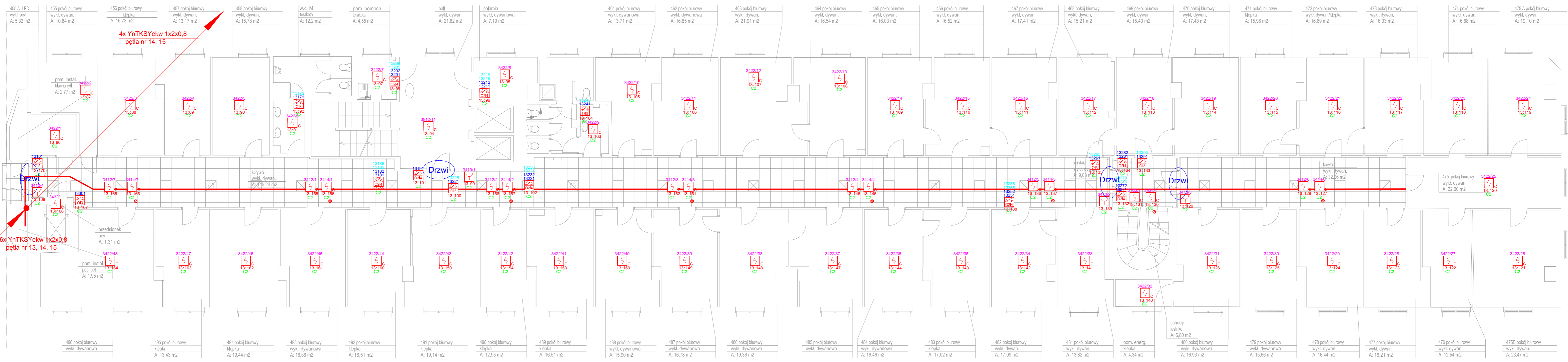
Drzwi

Drzwi

LEGENDA:

- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP
- Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
- Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
- Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- 15 :132 Numer pętli dozorowej : nr elementu
- C1 Centrala pożarowa
- 1322/15 Numer grupy logicznej / nr elementu
- 12151 Numer wyjścia sterującego
- 12151 Numer wejścia monitorującego

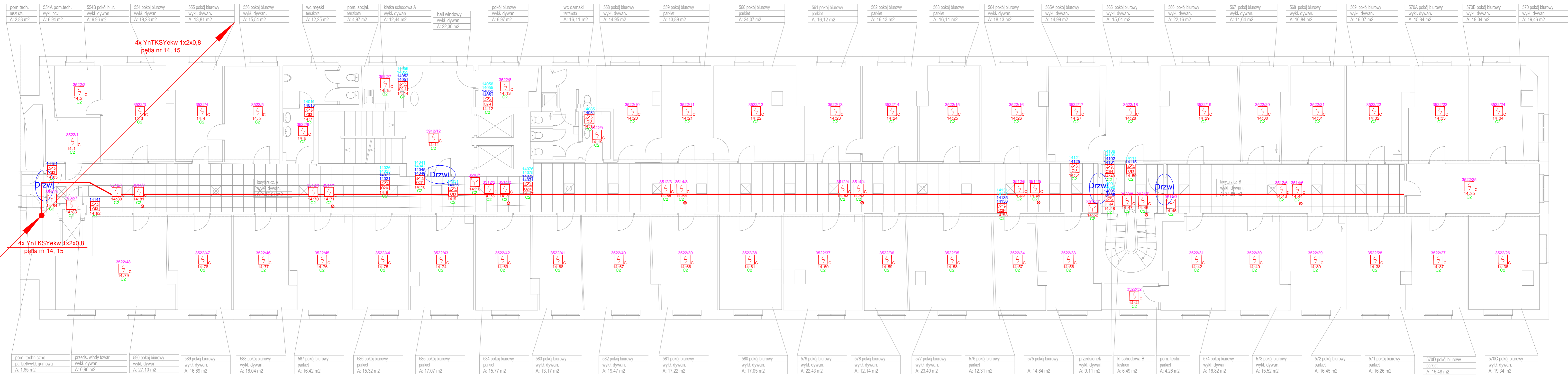
Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra III	
Branża:	SSP	Stadium: Dokumentacja powykonawcza	Skala: 1:100 Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/POOE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-5



LEGENDA:

- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP
- Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
- Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
- Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- Numer pętli dozorowej : nr elementu
C1 Centrala pożarowa
1322/15 Numer grupy logicznej / nr elementu
12151 Numer wyjścia sterującego
12151 Numer wejścia monitorującego

Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra IV
Branża:	Stadium:	Skala:
SSP	Dokumentacja powykonawcza	1:100
Zespół autorski:		Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Dokumentację opracował:		mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PW/OE/10
Data/Nr rysunku		mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/PO/OE/08
grudzień 2014r.		K-6



4x YnTKSYekw 1x2x0,8
pętla nr 14, 15

4x YnTKSYekw 1x2x0,8
pętla nr 14, 15

pom. techniczne parkiet/wykt. gumowa A: 1,85 m ²	przedś. windy towar. wykt. dywan. A: 0,90 m ²	590 pokój biurowy wykt. dywan. A: 27,10 m ²	589 pokój biurowy wykt. dywan. A: 16,69 m ²	588 pokój biurowy wykt. dywan. A: 16,04 m ²	587 pokój biurowy parkiet A: 16,42 m ²	586 pokój biurowy parkiet A: 15,32 m ²	585 pokój biurowy parkiet A: 17,07 m ²	584 pokój biurowy parkiet A: 15,77 m ²	583 pokój biurowy wykt. dywan. A: 13,17 m ²	582 pokój biurowy wykt. dywan. A: 19,47 m ²	581 pokój biurowy wykt. dywan. A: 17,22 m ²	580 pokój biurowy wykt. dywan. A: 17,05 m ²	579 pokój biurowy wykt. dywan. A: 22,43 m ²	578 pokój biurowy wykt. dywan. A: 12,14 m ²	577 pokój biurowy wykt. dywan. A: 23,40 m ²	576 pokój biurowy parkiet A: 12,31 m ²	575 pokój biurowy A: 14,84 m ²	prezesałonek wykt. dywan. A: 9,11 m ²	M.schodowa B balcon A: 6,49 m ²	pom. techn. parkiet A: 4,26 m ²	574 pokój biurowy wykt. dywan. A: 16,82 m ²	573 pokój biurowy wykt. dywan. A: 15,52 m ²	572 pokój biurowy parkiet A: 16,45 m ²	571 pokój biurowy parkiet A: 16,26 m ²	570D pokój biurowy parkiet A: 15,48 m ²	570C pokój biurowy wykt. dywan. A: 19,34 m ²
---	--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---

LEGENDA:

- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP
- Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
- Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-OI3 z funkcją 'fail safe'
- Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- 15-132** Numer pętli dozorowej : nr elementu
- C1** Centrala pożarowa
- 1322/15** Numer grupy logicznej / nr elementu
- 12151** Numer wyjścia sterującego
- 12151** Numer wejścia monitorującego

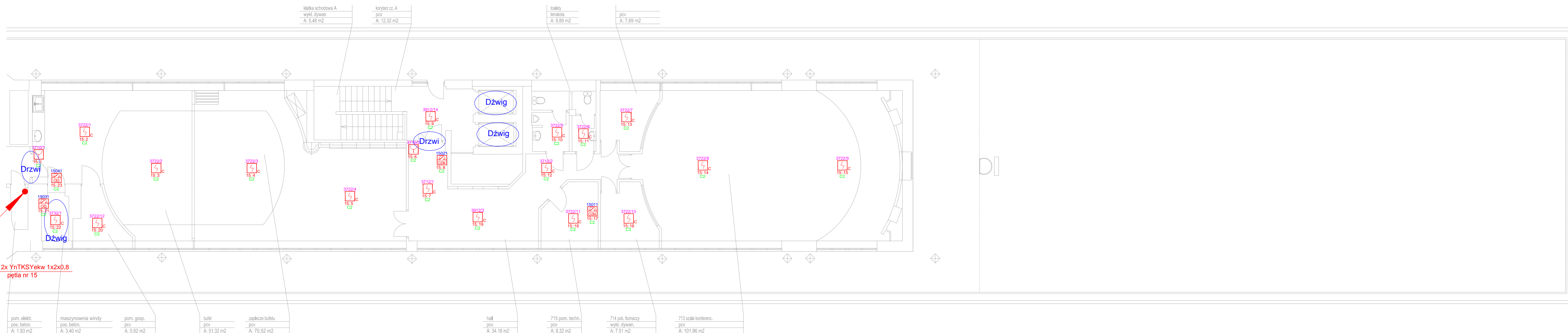
Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemńska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra V	
Branża:	SSP	Stadium: Dokumentacja powykonawcza	Skala: 1:100 Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/POOE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-7



LEGENDA:

- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UI1
- Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
- Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
- Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- Numer pętli dozorowej : nr elementu
- Centrala pożarowa
- Numer grupy logicznej / nr elementu
- Numer wyjścia sterującego
- Numer wejścia monitorującego

Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biuro projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra VI	
Branża:	SSP	Stadium: Dokumentacja powykonawcza	Skala: 1:100 Nr projektu: 18/BA/PN/2014
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10 mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/POOE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-8



LEGENDA:

- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1
- Czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X w gnieździe USB 501-1 ze wskaźnikiem zadziałania BX-UIP
- Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R, natynkowy IP24
- Pętlowy moduł 3 wejścia, 1 wyjście BX-O13 z funkcją 'fail safe'
- Pętlowy moduł 4 wejścia, 2 wyjścia BX-O214 z funkcją 'fail safe'
- 15-132** Numer pętli dozorowej : nr elementu
- C1** Centrala pożarowa
- 1322/15** Numer grupy logicznej / nr elementu
- 12151** Numer wyjścia sterującego
- 12151** Numer wejścia monitorującego

Wykonawca:		IB Systems Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 290 60-406 Poznań biuro@ibsystems.pl	
Biurowo projektowe:		SAITELECOM Sp. z o.o. ul. Secemińska 17 01-485 Warszawa	
Obiekt:		Główny Urząd Statystyczny Al. Niepodległości 208 00-925 Warszawa	
Rysunek:		Rozmieszczenie elementów SSP Budynek C - rzut piętra VII	
Branża:	Stadium:	Skala: 1:100	
SSP	Dokumentacja wykonawcza	Nr projektu: 18/BA/PN/2014	
Zespół autorski:	mgr inż. Łukasz Bożek MAZ/0033/PWOE/10		
	mgr inż. Maciej Zach MAZ/0394/POOE/08		
Dokumentację opracował:	mgr inż. Bartosz Korczyński		
Data/Nr rysunku	grudzień 2014r.		K-9