






PROJEKT TECHNICZNY tom 3

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby archiwum zakładowego Politechniki Częstochowskiej	
Kat. obiektu budowlanego	XVIII	
Adres obiektu:	Ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa	
Jednostka ewidencyjna	Jednostka ewid. 246401_1, m. Częstochowa	
Obręb	Obręb: 0841, 41B	
Nr ewid. działek	Część dz. nr ewid. 17/21	
Inwestor:	Politechnika Częstochowska Ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa	
PROJEKTANCI:		
Zakres opracowania:	INSTALACJA GASZENIA GAZEM	Podpis
Projektant: Spec. Uprawnień Nr upr.	mgr inż. Jacek Myga instalacyjno-inżynieryjna do projektowania bez ograniczeń upr. 414/02	
Opracował: Spec. Uprawnień Nr upr.	mgr inż. Hubert Mędrak instalacje sygnalizacji pożaru upr: SSP cert156/2020 CNBOP SUG cert559/2019 CNBOP	
Projektant: Spec. Uprawnień Nr upr.	mgr inż. Michał Amroziak instalacje telekomunikacyjne i sygnalizacji pożaru upr. telekom: POM/0002/POOT/12 upr. SSP: 603/2017	
Sprawdzający: Spec. uprawnień Nr upr.	mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz instalacyjno-inżynieryjna do projektowania bez ograniczeń upr: 455/02	
Sprawdzający: Spec. Uprawnień Nr upr.	mgr inż. Arkadiusz Roda instalacje telekomunikacyjne upr. telekom: POM/0232/PWBT/15	
Data opracowania:	08.2021 r.	

OŚWIADCZENIE


Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że projekt:

**Instalacji Stałego Urządzenia Gaśniczego KD1230 wraz z systemem
detekcji pożaru i sterowania SUG
dla
Przebudowy budynku magazynowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania
na Archiwum Zakładowe Politechniki Częstochowskiej**

zlokalizowanego w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 71, dz. nr ewid. 17/21 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym Ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oraz zasadami wiedzy technicznej a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakemu ma służyć.


mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz

upr. Bud. 455/02

data VIII.2021 r. podpis.....

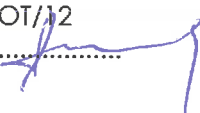
mgr inż. Jacek Myga

upr. Bud. 414/02

data VIII.2021 r. podpis.....


mgr inż. Michał Amroziak

upr. bud. POM/0002/POOT/12

data VIII.2021 r. podpis.....

mgr inż. Arkadiusz Roda

upr. bud. POM/0232/PWBT/15

data VIII.2021 r. podpis.....

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1.	Przedmiot opracowania	5
1.2.	Podstawa opracowania	6
1.3.	Zakres opracowania	6
2.	OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ MECHANICZNA SUG	6
2.1.	Podstawowe informacje o systemie.....	6
2.2.	Charakterystyka środka NOVEC 1230.....	7
2.3.	Mechanizm gaśniczy NOVEC 1230	7
2.4.	Bezpieczeństwo stosowania	8
2.5.	Charakterystyka systemu – część hydrauliczna	8
2.6.	Zakres ochrony	10
2.7.	Dobór i rozplanowanie instalacji	10
2.8.	Obliczenia wymaganej ilości środka NOVEC 1230.....	11
2.9.	Wytyczne montażowe	11
3.	UWAGI I ZALECENIA	12
3.1.	Warunki bezpieczeństwa ludzi w pomieszczeniu z gaszonym SUG	12
3.2.	Czynności po wyzwoleniu środka gaśniczego	12
3.3.	Wytyczne dla branży budowlanej i instalacyjnych.....	13
4.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	14
4.1.	Zestawienie klap odciażających.....	14
4.2.	Zestawienie podstawowych materiałów instalacji SUG	15
5.	OPIS TECHNICZNY – DETEKCJA I STEROWANIE SUG	16
5.1.	Informacje ogólne	16
5.2.	System Sterowania Gaszeniem	17
5.3.	Dozorowanie	24
5.4.	Sterowanie urządzeniem gaśniczym.....	24
5.5.	Instalacje okablowania wewnętrznego	26
5.6.	Zasilanie	28
6.	WYTYCZNE DLA UŻYTKOWNIKA.....	29
6.1.	Wykaz podstawowych materiałów	30

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku
SUG-01	Instalacja gaszenia gazem SCHEMAT TECHNOLOGICZNY
SUG-02	Instalacja gaszenia gazem RZUT PIWNIC
SUG-03	Instalacja gaszenia gazem RZUT PARTERU
SSP-01	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIWNICY - PĘTLA DOZOROWA 1, 2
SSP-02	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIWNICY - PĘTLA DOZOROWA 3, 4
SSP-03	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIĘTRA - PĘTLA DOZOROWA 4
SSP-04	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIWNICY - PĘTLA DOZOROWA 5, 6
SSP-05	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIĘTRA - PĘTLA DOZOROWA 5,6
SSP-06	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIWNICY - PĘTLA DOZOROWA 7
SSP-07	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIĘTRA - PĘTLA DOZOROWA 7
SSP-08	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIWNICY - PĘTLA DOZOROWA 8
SSP-09	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIĘTRA - PĘTLA DOZOROWA 8
SSP-10	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT IDEOWY PĘTLI I WYPOSAŻENIE CENTRALI
SSP-11	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT ŁĄCZENIA ELEMENTÓW W PĘTLI X-LINE
SSP-12	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA KLAP ODCIĄŻAJĄCYCH I ODCINAJĄCYCH
SSP-13	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA KLAP ODCINAJĄCYCH DO MODUŁU BX-O2I4
SSP-14	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA CENTRALI MCR 9705 DO MODUŁU BX-OI3

SSP-15	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYS. KONTROLI DOSTĘPU DO MOD. BX-REL4
SSP-16	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYS. KONTROLI DOSTĘPU DO MOD. BX-REL4
SSP-17	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA ZASILACZY DO MODUŁÓW NADZORUJĄCYCH

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr załącznika	Nazwa rysunku
Załącznik 01	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów
Załącznik 02	Obliczenia hydrauliczne instalacji SUG
Załącznik 03	Bilans prądowy centrali Schrack

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja instalacji stałego urządzenia gaśniczego KD-1230 42 bar wielostrefowego na gaz FK-5-1-12 (NOVEC1230), dla zabezpieczenia następujących pomieszczeń:

- na poziomie piwnicy:

- Magazyn 379,26 m³,
- Magazyn 271,00 m³,
- Magazyn 213,00 m³.

- na poziomie parteru:

- Magazyn o łącznej kubaturze 422,0 m³ połączony kubaturowo z pomieszczeniem Brakowanie oraz częścią komunikacyjną,
- Mikrofilmy 72,00 m³,
- Akta Osobowe 120,0 m³,
- Magazyn 345,00 m³,

oraz systemu sterowania stałym urządzeniem gaśniczym wielostrefowym wraz z systemem detekcji i sygnalizacji pożaru dla obiektu.

Budynek zlokalizowany jest na terenie Politechniki Częstochowskiej w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 71.

Założono stężenie projektowe środka gaśniczego zgodnie z normą ISO 14520 5,3%. Łączna ilość środka gaśniczego niezbędna do zabezpieczenia wszystkich pomieszczeń wynosi 392 kg.

Tabela 1 Zestawienie głównych elementów części hydraulicznej

Numer strefy	Numer pomieszczenia gaszonego	Kubatura (m ³)	Typ i ilość butli	Ilość gazu NOVEC w butli	Zawory strefowe
POZIOM PIWNICY					
S1	-1.03	379,26	4x140l	84 kg	2 cale
S2	-1.06	213,00	2x140l	84 kg	2 cale
S3	-1.07	271,00	4x140l	84 kg	2 cale
POZIOM PARTERU					
S4	0.05	422,00	4x140l	84 kg	2 cale
S5	0.14	345,00	4x140l	84 kg	2 cale
S6	0.15	120,00	2x140l	84 kg	1 i 1/2 cala
S7	0.07	72,00	1x80l	56 kg	-

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o:

- Program Funkcjonalno–Użytkowy
- Elektroniczne podkłady budowlano-architektoniczne;
- Uzgodnienia międzybranżowe;

1.3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania opisuje rozwiązania instalacji gaszenia KD1230 ze środkiem gaśniczym NOVEC1230 produkcji 3M (Stałego Urządzenia Gaśniczego-Gazowego KD1230), systemu detekcji pożaru i sterowania gaszeniem w oparciu o wielostrefową centralę Schrack Integral IP MX z modułami sterującymi klapami systemu wentylacji na przejściach przez strefy oraz modułami sterującymi klapami odciążającymi dla każdego z pomieszczeń.

System detekcji wczesnej fazy tlenia w zbiorach, zostanie zrealizowany poprzez zastosowanie czujek punktowych CUBUS.

Butle z czynnikiem gaśniczym oraz centrala sterująca zostaną zamontowane w specjalnie do tego celu przeznaczonym pomieszczeniu technicznym, znajdującym się na poziomie piwnicy niniejszego budynku.

Pomieszczenie stanowić będzie oddzielną strefę pożarową.

Opracowanie zawiera opis budowy i działania proponowanych na obiekcie systemów przeciwpożarowych.

2. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ MECHANICZNA SUG

2.1. Podstawowe informacje o systemie

Do gaszenia pożaru w pomieszczeniach chronionych przewiduje się system KD-1230, 42 bar ze środkiem gaśniczym NOVEC 1230.

System gaśniczy posiada Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063-UWB-0259 „Zestawy gaśnicze gazowe – do zastosowania w obiektach budowlanych – Zestawy gaśnicze na chlorowcopochodne węglowodorów FK-5-1-12, jedno- i wielostrefowe, 42 barowe typu KD-1230" z dnia 08 lipca 2020 r., oraz Certyfikat VdS nr S304007.

2.2. Charakterystyka środka NOVEC 1230

Masa molowa	316,04 g/mol
Punkt topnienia	-108,0 °C
Punkt wrzenia przy 1013 mbar	49,2 °C
Ciśnienie par	0,33 bar 20 °C 0,40 bar 25 °C
Temperatura krytyczna	168,66 °C
Gęstość krytyczna	639,1 kg/m ³
Ciśnienie krytyczne	18,65 bar
Krytyczna objętość właściwa	494,5 cm ³ /mol
Gęstość cieczy przy 20 °C	1,616 kg/l
Gęstość pary nasyconej przy 20 °C	4,33 kg/m ³
Gęstość gazu przy 20 °C /1013 mbar	13,9082 kg/m ³
Objętość właściwa gazu przy 20 °C /1013 mbar	0,0719 m ³ /kg

2.3. Mechanizm gaśniczy NOVEC 1230

System wykorzystuje środek gaśniczy NOVEC 1230, który cechuje:

- wysoka efektywność gaszenia,
- brak pozostałości po gaszeniu,
- brak niebezpieczeństwa dla ludzi,
- niewielka objętość przy składowaniu.

Novec 1230 (dodecafluoro-2-methylpentan-3-one) jest związkiem węgla, fluoru i tlenu (CF3CF2C(O)CF(CF3)2) bezbarwnym, prawie bezwonny i nieprzewodzącym elektrycznie. Przeciwożarowe działanie Novec 1230 opiera się na połączeniu mechanizmów fizycznych i chemicznych, które nie wpływają na zawartość tlenu. Osoby znajdujące się w obszarze objętym pożarem, w którym nie występuje ograniczenie widoczności mogą widzieć i oddychać, i stąd mogą bezpiecznie opuścić zagrożony obszar. Z uwagi na znikomą toksyczność Novec 1230 można stosować tam, gdzie przebywają ludzie. Choć Novec 1230 w stężeniach wymaganych do zgaszenia większości pożarów traktowany jest jako nietrujący dla ludzi, przy jego zastosowaniu i manipulowaniu nim należy przestrzegać niektórych przepisów bezpieczeństwa.

Toksyczność:

Toksyczność środka Novec 1230 została oceniona na podstawie protokołów z testów zatwierdzonych przez Amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (EPA). Program Ważnych Nowych Alternatyw (SNAP) agencji EPA, jak również Instytut Higieny w Gelsenkirchen/Niemcy klasyfikuje Novec 1230

jako akceptowalny do użycia środek całkowitego wypełnienia pomieszczeń, w których przebywają ludzie.

Czystość:

Novec 1230 jest czysty i nie pozostawia osadów. Po ugaszeniu pożaru nie jest zatem wymagane kosztowne czyszczenie, a czasy wyłączenia obiektu ograniczają się do minimum. Novec 1230 nie jest agresywny w stosunku do większości materiałów, jak stal, stal nierdzewna, aluminium, mosiądz i inne metale i tworzywa sztuczne, guma i podzespoły elektroniczne.

2.4. Bezpieczeństwo stosowania

NOVEC 1230® w stosowanych projektowych stężeniach gaśniczych nie jest niebezpieczny dla życia i osób. Wartość NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) oznaczająca poziom stężenia gaśniczego, przy którym nie zaobserwowano objawów zastosowania NOVEC 1230® wynosi 10% obj. zaś LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) oznaczająca najniższy poziom stężenia gaśniczego, przy którym zaobserwowano objawy zastosowania NOVEC 1230® nie odnotowano.

Obie wartości są wyższe od zastosowanego projektowego stężenia gaśniczego, które wynosi 5.3%.

NOVEC 1230® jest bezpieczny dla środowiska, współczynnik niszczenia warstwy ozonowej (z ang. Ozone Depletion Potential = ODP) jest równy zero. Ze wszystkich halokarbonowych środków gaśniczych NOVEC 1230® charakteryzuje się najmniejszym potencjałem ocieplania klimatu (Global Warming Potential = GWP) oraz jednym z najkrótszych czasów rozpadu w atmosferze (Atmospheric Lifetime = ALT).

2.5. Charakterystyka systemu – część hydrauliczna

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- butle ze środkiem gaśniczym Novec 1230 wyposażone w zawory,
- czujnik ciśnienia oraz manometr,
- czujnik potwierdzenia gaszenia,
- przewody rurowe rozprowadzające wg DIN 2458,
- dysze gaśnicze na końcach rurociągów,
- zawory strefowe,
- trasy rurociągów na podstawie programu obliczeniowego.

Tabela 2 Dane chronionych stref:

Nr strefy	Opis strefy	Kubatura [m ³]	Stężenie projektowe [%]	Minimalna powierzchnia czynna kłapy odciażającej
S1	Magazyn (-1.03) - poziom piwnicy	379,26	5,3	0,187 m ²
S2	Magazyn (-1.06) - poziom piwnicy	213,00	5,3	0,104 m ²
S3	Magazyn (-1.07) - poziom piwnicy	271,00	5,3	0,136 m ²
S4	Magazyn (0.05-0.06) + Brakowanie + część komunikacyjna - poziom parteru	422,00	5,3	0,195 m ²
S5	Magazyn (0.14) - poziom parteru	345,00	5,3	0,160 m ²
S6	Akta Osobowe (0.15) - poziom parteru	120,00	5,3	0,062 m ²
S7	Mikrofilmy (0.07) - poziom parteru	72,00	5,3	0,031 m ²

Proponowany system składa się z butli ze środkiem gaśniczym wraz z osprzętem oraz orurowaniem i dyszami gaśniczymi. Całość uruchamiana jest w sposób elektryczny lub ręcznie.

Uruchomienie instalacji jednostrefowej do pomieszczenia Mikrofilmów nastąpi w chwili podania sygnału prądowego z centrali sterującej gaszeniem do elektrycznej głowicy wyzwalającej na butli przypisanej do danego pomieszczenia.

Instalacja wielostrefowa chroniąca pozostałe pomieszczenia zostanie uruchomiona poprzez podanie sygnału prądowego z centrali sterującej gaszeniem do elektrycznej głowicy wyzwalającej na butli pilotowej oraz otwarcie zaworu sterującego daną strefą. Gaz z butli pilotowej poprzez rurki linii pneumatycznej zostanie skierowany do odpowiedniego zaworu kierunkowego znajdującego się na kolektorze.

Całe orurowanie będzie wykonane z rur ocynkowanych wg wytycznych VdS, rurociągi łączone przez gwintowanie i uszczelnione za pomocą teflonu lub masy uszczelniającej.

System orurowania musi być zabezpieczony przed dopuszczalną siłą uderzenia środka gaszącego i wydłużeniem/skróceniem termicznym, oraz nie powinien być narażony mechanicznie, chemicznie, na drgania, korozję lub inne uszkodzenia.

Orurowanie musi być zamocowane pewnie, przy użyciu solidnych wsporników wytrzymujących siły naporu, termiczne wydłużenia i skrócenia,

i niepodlegających wpływom mechanicznym, chemicznym, wibracjom i innym czynnikom.

Zamontowany czujnik ciśnienia oraz manometr pozwoli nadzorować ciśnienie w butli oraz sygnalizować ewentualne ubytki środka gaśniczego do Centrali Sterującej Gaszeniem.

Każde z pomieszczeń zostanie wyposażone w elektryczną klapę odciążającą o minimalnej powierzchni czynnej zgodnej z Tabelą 2. Każda klapa będzie wyposażona w siłownik Belimo 24 V ze sprężyną powrotną.

2.6. Zakres ochrony

Zaproponowano zastosowanie całkowitej ochrony pomieszczeń gazowym Stałym Urządzeniem Gaśniczym.

Klasyfikacja rodzaju zagrożenia – pożary grupy A zgodnie z ISO 14 520.

Urządzenie działa przez całkowite wypełnienie chronionej przestrzeni gazowym środkiem gaśniczym NOVEC 1230.

2.7. Dobór i rozplanowanie instalacji

Dobór wielkości butli został dokonany na podstawie wytycznych producenta oraz wytycznych VdS dla systemów jedno- i wielo-strefowych.

Wybór miejsca instalacji butli oraz elementów systemu gaśniczego został przeprowadzony na podstawie uzgodnień z branżą architektoniczno-budowlaną i inwestorem.

Butle zostaną zlokalizowane w wydzielonym pożarowo, przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu technicznym w bliskiej odległości od wszystkich chronionych pomieszczeń na poziomie -1.

Do ochrony przeciwpożarowej pomieszczeń zastosowano:

- Magazyny oraz pomieszczenie Akt Osobowych - system wielostrefowy (zestaw 4 butli połączonych kolektorem i zaworami strefowymi) – Zakłada się wystąpienia pożaru w jednym z sześciu pomieszczeń. Podczas pożaru w którymś z pomieszczeń system wyzwala środek gaśniczy z zestawu butli i po otwarciu zaworu strefowego właściwego dla danego pomieszczenia środek gaśniczy jest dostarczany poprzez rury i dysze do wybranego pomieszczenia.
- Mikrofilmy - system jednostrefowy (pomieszczenie ma oddzielny zestaw gaśniczy do ochrony przeciwpożarowej).

Dla prawidłowego działania stałego urządzenia gaśniczego (SUG) konieczne jest doszczelnienie pożarowe i gazoszczelne przejść między strefami. Prace doszczelniające należy wykonać przez branżę budowlaną, ze szczególną starannością, na etapie prac adaptacyjnych pomieszczeń.

Szczelność pomieszczeń gaszonych zostanie potwierdzona testem szczelności (Door fan test) wykonywanym w oparciu o certyfikowane urządzenie RETROTEC -

Należy zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 0,2 m wokół dyszy zgodnie z wymaganiami VdS i KOT

Na rysunkach rzutów pomieszczeń wskazano lokalizację urządzeń, dysz oraz średnice rurociągów.

2.8. Obliczenia wymaganej ilości środka NOVEC 1230

Doboru ilości gazu dokonano na podstawie:

- wytycznych producenta urządzeń,
- wymiarów pomieszczeń zgodnie z dokumentacją,
- przewidywanej temperatury w pomieszczeniach.

Obliczenia zestawiono w załączniku nr 2

UWAGA

Zapewnienie powyższych założeń decyduje o skuteczności zadziałania instalacji

2.9. Wytyczne montażowe

Instalację wykonać z rur stalowych wg PN EN 10216-1 / P235TR (dawniej DIN 2458) ocynkowanych wg DIN 2444, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego modyfikowanego P=120 Bar P_{ctest} =300Bar z użyciem taśmy teflonowej. Przy łączeniu elementów wykonanych z miedzi z elementami stalowymi użyć taśmy teflonowej (dysze gaśnicze – rurociąg gaśniczy). System mocowania rurociągu wykonać z zastosowaniem elementów mocujących systemowych np. MEFA/HILTI.

- Maksymalne odległości między mocowaniami odcinków prostych rurociągu zgodnie z warunkami z poniższej tabeli:

DN - średnica rury [nominalna]	Maksymalny odstęp [m]
¼" 8	1,3
½" 15	2,0
¾" 20	2,6
1" 25	3,9
1¼" 32	3,9
1½" 40 i powyżej	4,9

- maksymalna odległość mocowania od każdej zmiany kierunku rurociągu wynosi 30 cm.
- maksymalna odległość mocowania od dyszy wynosi: 30 cm;
- wykonać połączenia wyrównawcze rurociągów instalacji gaśniczej;
- po wykonaniu poszczególnych sekcji, sekcje przedmuchać sprężonym powietrzem lub azotem w celu usunięcia nieczystości
- po wykonaniu całej instalacji a przed wkręceniem dysz wykonać test szczelności instalacji (tzw. próbę ciśnieniową). Zgodnie z wytycznymi normy PN15004-1, pkt. 8.2.3.12 a) rurociąg gaśniczy poddać próbie ciśnieniowej w zamkniętym obwodzie na 10 minut przy ciśnieniu 3,00 bar. Dopuszczalny spadek ciśnienia nie może przekroczyć 20% ciśnienia testowego.

3. UWAGI I ZALECENIA

3.1. Warunki bezpieczeństwa ludzi w pomieszczeniu z gaszonym SUG

Skutki uboczne wyzwolenia gazu

Podczas wyzwolenia gazu występują następujące zjawiska:

- podmuch – wyzwolenie kilkudziesięciu kilogramów gazu w czasie około 10 sek. powoduje powstanie silnych prądów powietrza zdolnych przesunąć luźne elementy wyposażenia pomieszczenia.
- hałas – wyzwolenie gazu jest przyczyną hałasu o dość dużym natężeniu nie powodującym jednak uszkodzenia słuchu.
- zamglenie – w chwili wyzwolenia gazu nastąpi zamglenie w pobliżu dysz, które ograniczy widzialność i zniknie w chwilę po całkowitym wypuszczeniu gazu
- nadciśnienie - rozprężanie się gazu w chwili wyzwolenia powoduje nieznaczny przyrost ciśnienia w granicach nie przekraczających 200 Pa. Dla porównania wytrzymałość standardowej ścianki murowanej to ok. 1200 Pa.
- Celem ograniczenia wpływu nadciśnienia/podciśnienia powstającego w trakcie wyzwolenia środka gaśniczego przewidywany jest montaż klap odciążających każde z pomieszczeń gaszonych.

3.2. Czynności po wyzwoleniu środka gaśniczego

- Po każdym zadziałaniu systemu należy postępować zgodnie z procedurami ppoż. obowiązującymi w budynku.
- Po upewnieniu się, że pożar został ugaszony całkowicie /około 10 - 20 minut od wyzwolenia środka gaśniczego / należy dokładnie przewietrzyć pomieszczenie z oparów produktu spalania i samego gazu do całkowitego ich usunięcia. Należy wydalić niebezpieczną atmosferę na zewnątrz budynku a nie do pomieszczeń znajdujących się obok. Należy do tego wykorzystać instalację wentylacji wyciągowej lub urządzenia oddymiające PSP.

- Po wyzwoleniu czynnika gaśniczego należy bezzwłocznie skontaktować się z firmą dostarczającą wyposażenie w celu ponownego napełnienia butli oryginalnym środkiem gaśniczym NOVEC1230 3M i ponownego uruchomienia systemu gaśniczego.

3.3. Wytyczne dla branży budowlanej i instalacyjnych

Wykonać uszczelnienia gazowe styku ścian działowych ze stropem i posadzką, wszelkie otwory instalacyjne zabezpieczyć pożarowo i pod kątem szczelności gazowej po przeprowadzeniu przewodów i kanałów instalacji sanitarnych i elektrycznych.

Po montażu stolarki uszczelnić szczeliny montażowe na całej długości, w pomieszczeniach gaszonych zastosować drzwi o właściwej odporności ogniowej z progiem opadającym celem utrzymania szczelności gazowej pomieszczenia.

Drzwi na drogach ewakuacyjnych z pomieszczeń gaszonych wyposażać w okucia antypaniczne celem umożliwienia otwarcia drzwi od środka pomieszczenia gaszonego nawet w przypadku zamknięcia drzwi na zamek od zewnątrz. W przypadku zastosowania kontroli dostępu drzwi wyposażać w rygle elektromagnetyczne.

System Ppoż. będzie zwalniał rygle w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego 2 stopnia.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4.1. Zestawienie klap odciążających

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	K-1.03	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=500x600mm. Pow. czynna Aef=0.195m ² .	kpl.	1
2	K-1.06	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=300x600mm. Pow. czynna Aef=0.117m ² .	kpl.	1
3	K-1.07	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=400x600mm. Pow. czynna Aef=0.156m ² .	kpl.	1
4	K0.05	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=600x600mm. Pow. czynna Aef=0.234m ² .	kpl.	1
5	K0.07	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=400x400mm. Pow. czynna Aef=0.078m ² .	kpl.	1
6	K0.14	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=450x600mm. Pow. czynna Aef=0.176m ² .	kpl.	1
7	K0.15	Kłapa pożarowa EI240S odciążająca z siłownikiem elektrycznym 24V ze sprężyną powrotną i krańcówkami pod prądem otwarta. Czas otwierania <60sek. Czas zamykania <20sek. AxH=400x400mm. Pow. czynna Aef=0.078m ² .	kpl.	1

Dane techniczne na podstawie karty katalogowej Smay WKZ-O EI240S

4.2. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji SUG

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1		Butla środka gaśniczego 140l NOVEC1230 84kg wraz z zaworem pneumatycznym system KD1230	kpl.	4
2		Butla środka gaśniczego 80l NOVEC1230 56 kg wraz z zaworem elektromagnetycznym system KD1230	kpl.	1
3		Zawór strefowy Dn50+elementy monitorujące wypływ czynnika gaśniczego + zawór odcinający na linii pneumatycznej + zawór kierunkowy linii wyzwalającej	kpl.	5
4		Zawór strefowy Dn40 + elementy monitorujące wypływ czynnika gaśniczego + zawór odcinający na linii pneumatycznej + zawór kierunkowy linii wyzwalającej	kpl.	1
4a		Butla CO2 linii 10l pilotowej z głowicą elektromagnetyczną system KD1230	kpl.	1
5		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 5.4mm	szt.	2
6		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 5.3mm	szt.	2
7		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 5.1mm	szt.	2
8		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 4.9mm	szt.	2
9		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 4.5mm	szt.	1
10		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 4.4mm	szt.	4
11		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 4.3mm	szt.	2
12		Dysza typ 5, Dn40, 360°, 16 otworów 4.2mm	szt.	1
13		Dysza typ 5, Dn32, 360°, 16 otworów 3.3mm	szt.	4
14		Dysza typ 5, Dn25, 360°, 16 otworów 4.0mm	szt.	1
15		Rurociągi instalacji gaśniczej wraz z kształtkami, łącznikami, zawieszami, kompletem materiałów montażowych i uszczelniających zgodnie z kartami obliczeń hydraulicznych Dn65 Dn50 Dn40 Dn32 Dn25	mb.	61 71 79 14 19

5. OPIS TECHNICZNY – DETEKCJA I STEROWANIE SUG

5.1. Informacje ogólne

Dokumentacja systemu detekcji i sterowania gaszeniem jest zaplanowana zgodnie z założeniami przyjętymi we wcześniejszej fazie ustaleń z projektantem Architektury, rzeczoznawcą ds. ochrony ppoż. i zamawiającym na podstawie PFU. Wyznaczone zostały miejsca podlegające ochronie SUG, lokalizacja butlowi, określone zostały strefy objęte dozorem systemu SSP. Rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP oraz sygnalizatorów akustycznych zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów.

System realizuje następujące funkcje:

- sterowanie gaszeniem w wyznaczonych 7 strefach gaszenia,
- detekcja zjawiska pożaru w całym obiekcie,
- alarmowanie o pożarze wewnątrz budynku w celu umożliwienia ewakuacji personelu, zewnątrz do PSP przy pomocy zewnętrznego modułu komunikacyjnego z odpowiednią jednostką PSP (odpowiedni moduł łączności dobierze i zainstaluje lokalny operator sygnałów alarmowych),
- realizacja nadzoru oraz sterowania instalacji: Systemu Kontroli Dostępu, zamknięcia klap w wentylacji bytowej, wyłączenia central wentylacji i klimatyzacji w czasie trwania akcji pożarowej,
- wystawianie zachowania windy
- wystawianie zachowania centrali oddymiania

Projekt instalacji w zakresie SSP oparty jest na systemie Integral IP firmy Schrack Seconet, w zakresie oddymiania klatki schodowej w projekcie zastosowano rozwiązanie firmy MERCOR.

System SSP/SUG wyposażony będzie w centralę główną z drukarką zainstalowaną w butlowi oraz panel wyniesiony z możliwością odczytu zdarzeń i reakcji na stany alarmowe systemu zainstalowany we wskazanym pomieszczeniu biurowym na parterze.

Dla wskazanego zakresu przewidziano 8 pętli dozoru SSP z których 7 pierwszych pętli realizuje funkcje bezpośrednio związane z gaszeniem tych stref tj. zawierają czujki, przyciski gaszenia, plafony informacyjne, sygnalizator w danej strefie gaszenia oraz moduł zarządzający pracą klapy odciążającej. Pętla 8 przeznaczona jest do dozoru pozostałych przestrzeni objętych systemem, oddzielonych od funkcji gaszenia strefowego i realizuje funkcję detekcji, monitorowania oraz sterowania urządzeniami peryferyjnymi i systemami podlegającymi innym branżom, jednakże w celu poprawnego działania systemu SSP/SUG, koniecznymi do wystawiania lub monitorowania.

Funkcja oddymiania realizowana jest w odrębnej centralce oddymiania zintegrowanej za pomocą modułu komunikacyjnego z Centralą SSP/SUG. Dobrana centrala MERCOR, bezpośrednio sterować będzie otwarciem klapy oddymiającej projektowanej nad klatką schodową. Będzie także możliwość uruchomienia oddymiania za pomocą przycisku ręcznego

„START ODDYMIANIA”, który projektuje się na klatce schodowej obu kondygnacji. Wysterowanie wiatraka napowietrzającego zrealizowane będzie przez podanie sygnału na moduł SSP w pętli nr 8 systemu SSP.

5.2. System Sterowania Gaszeniem

Jest to zestaw urządzeń w skład, którego wchodzi następujące elementy:

Centrala systemu Integral IP MX + PANEL WYNIESIONY

Centrala Integral IP posiadają 32-bitową architekturę umożliwiającą przeniesienie znacznej części zadań sterujących do karty głównej centrali, co odciąża w dużym stopniu karty obsługujące urządzenia peryferyjne – jest to stosunkowo istotne przy zaawansowanych systemach sterowania. Centrala Integral IP umożliwia konfigurację do 16 podcentrali połączonych z sobą w systemie kratowym z wykorzystaniem podwójnych (redundantnych) połączeń co przy pojemności jednej centrali do 14 linii dozorowych daje możliwość rozbudowy systemu do ponad 28 tys. elementów, dzięki czemu stanowi ona idealne rozwiązanie dla rozbudowanych struktur. Do połączeń można wykorzystywać zarówno złącza z komunikacją szeregową (RS485), jak i połączenia Ethernetowe z wykorzystaniem protokołu TCP-IP. W pierwszym przypadku szybkość transmisji danych wynosi do 2,5 Mbit/s, zaś w przypadku Ethernetu do 100Mbit/s.



Rys. 1 Topologia pracy central wraz z zewnętrznymi panelami wskazań.

Zastosowanie technologii IP umożliwia elastyczne przyłączanie do systemu zewnętrznych systemów BMS, systemu zarządzania i wizualizacji zdarzeń Secolog jak i przy wykorzystaniu aplikacji Remote Access zapewnienia zdalnego dostępu do systemu dla potrzeb, kontrolnych, serwisowych, zbierania danych statystycznych, informacji o stanie systemu itp.

Dzięki w pełni redundantnej strukturze (zdublowaniu wszystkich komponentów w centrali) możliwa jest poprawna praca systemu w przypadku wystąpienia uszkodzenia lub awarii komponentów składowych. Każdy z elementów pętli wyposażony jest w zintegrowany izolator zwarć, który po wystąpieniu zwarcia lub przerwy eliminuje uszkodzony fragment przewodu pętli bez eliminacji jakiegokolwiek elementu na pętli. Uszkodzenia przewodu jest wskazywane w centrali.



Rys. 2 Centrala SSP/CSUG (B5/B8-SCUA-CP)

Interaktywna czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X (TF1-TF9)

Czujka Cubus MTD 533 może być stosowana jako czujka dymu, ciepła lub jako czujka dwusensorowa. Ustawienia i programowanie czujki odbywa się zgodnie z danymi projektowymi instalacji w zależności od obszaru zastosowania czujki. Wykrywa we wczesnym stadium tłące się ogniska pożarów, pożary otwarte, przy czym rozpoznaje i analizuje parametry dymu (wykorzystując zasadę Tyndalla) oraz temperatury (zasada sensora NTC). Czujka podłączana jest do techniki pętlowej Integral. Do instalacji w obszarach o trudnych warunkach środowiskowych przewidziana jest wersja CUBUS MTD 533X CP posiadająca podwyższoną ochronę przed wysoką wilgotnością powietrza. Posiada wbudowany izolator zwarcia, dzięki któremu w przypadku przerwania przewodu lub wystąpienia zwarcia zachowane jest działanie pętli dozoru i lokalizowane jest uszkodzenie. Jest dostarczana wraz z ochronną pokrywką przeciwpyłową.



Rys. 3 Widok czujki sygnalizacji pożarowej

- Alarm pożarowy po wykryciu dymu lub wzroście temperatury, lub po wykryciu dymu i wzroście temperatury
- Czujnik dymu z CUBUS Nivellierung® dla automatycznej adaptacji do warunków środowiskowych bez czasochłonnego ustawiania parametrów
- Stopień czułości oraz klasa temperaturowa ustawiane zgodnie z EN54

- Analiza dymu wspierana funkcją analizy temperatury
- Analiza stanu przedalarmowego przy 30% oraz przy 75% progu alarmowym
- 2 stopniowe rozpoznanie zanieczyszczenia
- Zintegrowany izolator zwarć
- Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia otoczenia
- Filtr alarmów eliminujący występowanie alarmów fałszywych
- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu
- Czas pracy i poziom zanieczyszczenia mogą być odczytywane

Gniazdo czujki USB 501

Gniazdo uniwersalne USB 501-1 służy do podłączenia wszystkich czujek automatycznych do pętli dozorowych techniki Integral X-LINE. Budowa gniazda pozwala na jego instalowanie na tynku. Czujka jest instalowana w gnieździe za pomocą zacisku bagnetowego. Gniazdo USB 501- 1 w swojej części wewnętrznej posiada sześć-modułowy blok zacisków, który służy do podłączenia przewodów pętli dozorowej. W przypadkach szczególnych, dodatkowe przewody można instalować do przewidzianego do tego celu modułowego bloku czterech zacisków, zamontowanego w gnieździe w uchwycie zatrzaskowym.



Rys. 4 Widok gniazda USB do podłączenia czujek w technice X-LINE

Blokowanie ruchomych elementów montażowych czujki następuje za pomocą zamka bagnetowego. W przypadku, gdy czujki nie są zainstalowane w gnieździe USB501-1, ciągłość przewodów jest zachowana (zamykana) za pomocą automatycznego mechanizmu zamykającego zintegrowanego z podstawowym blokiem zacisków. Gniazdo USB 501-6 nie posiada automatycznego mechanizmu przełączającego dla pętli, więc obwód pętli jest zamykany tylko po zainstalowaniu czujki w gnieździe.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne urządzenie wyzwalające MCP 535X-5 (przycisk START GASZENIE)

Służy do ręcznego uruchamiania procedury gaszenia stałych urządzeń gaszenia gazem zgodnie z EN 12094-3. System gaśniczy jest wyzwalany poprzez zabicie szybki i wciśnięcie przycisku. Przycisk pozostaje przy tym

wciśnięty, uruchomiony stan alarmowy wskazywany jest za pomocą wbudowanej diody LED. Stopień ochrony może być podniesiony do IP 54 dzięki zastosowaniu gumowej uszczelki.

Ręczne urządzenie zatrzymujące MCP 535X-7 (przycisk STOP GASZENIE)

Służy do ręcznego wstrzymania uruchomionej procedury gaszenia podczas trwania czasu ostrzegania przed wyładowaniem zgodnie z EN 12094. Uruchomienie następuje w sposób pośredni, tzn. by wstrzymać rozpoczętą procedurę gaszenia należy wcisnąć przycisk po zbitiu szybki. Przy wciśnięciu przycisk nie zatrzaskuje się. Możliwość zastosowania osłony chroniącej przed deszczem (MCP WSG).



Rys. 5 Widok przycisków START / STOP

Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X-1R

Ręczny ostrzegacz pożarowy montowany natynkowo wewnątrz pomieszczeń. Stopień ochrony IP 24. Alarm wywoływany poprzez zbitie szybki. Możliwość zastosowania przezroczystej osłony PS200 chroniącej przed przypadkowym zbitiem szybki.



Rys. 6 Widok przycisku Ręczny Ostrzegacz Pożarowy

Moduły pętlowe X-LINE

Moduł wejścia/wyjścia BX-O2I4

Moduł BX-O2I4 ma dwa wyjście przekaźnikowe o obciążalności 2A/24VDC, 0,25A/230VAC (maks. 60W). Moduł posiada funkcję „Fail-Safe” na wypadek utraty napięcia na pętli, którą można zaprogramować dla każdego wyjścia oddzielnie. Zawiera cztery wejścia dla odczytywania stanu zestyków bezpotencjałowych. Każde wejście może być skonfigurowane z lub bez

monitorowania a dodatkowo każde wejście może być zaprogramowane jako grupa dozorowa.



Rys. 7 Widok modułu BX-OI4

W celu podłączenia / zamontowania modułu na pętli dozorowej przewidziano obudowę z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP 66, która posiada wiele otworów do wprowadzania przewodów. Moduł dostarczany jest razem z 8 rezystorami 180 Ω przeznaczonymi do parametryzowania wejść nadzorowanych.

Moduł wejścia/wyjścia BX-OI3

Moduł posiada:

- 1 przekaźnik dwustanowy 60W (230V/0,25A, 30V/2A) z funkcją „fail-safe“ sterowany w trybie ciągłym lub impulsowo,
 - 2 wejścia do monitorowania zestyków bezpotencjałowych (nadzorowane lub nienadzorowane),
 - 1 wejście odseparowane galwanicznie (optoizolator) - jako wejście napięciowe, np. do monitorowania zewnętrznego napięcia.
- Dodatkowo służy do podłączenia czujek specjalnych.
Stopień ochrony IP66.



Rys. 8 Widok modułu BX-OI3

Moduł wyjścia BX-REL4

Moduł posiada:

- 4 przekaźniki dwustanowe 60W (230V/0,25A, 30V/2A) z funkcją „fail-safe” sterowany w trybie ciągłym lub impulsowo.
- Stopień ochrony IP 66.



Rys. 9 Widok modułu BX-REL4

Moduł wejścia BX-IM4

Moduł posiada:

- 4 wejścia do monitorowania zestyków bezpotencjałowych (nadzorowane lub nienadzorowane).
- Stopień ochrony IP 66.



Rys. 10 Widok modułu BX-IM4

Sygnalizator akustyczny pętlowy BX-SOL

Adresowalna, zasilana z pętli syrena, służąca do akustycznego sygnalizowania alarmu pożarowego wewnątrz budynku. Natężenie dźwięku 89 dB lub 99 dB. Kolor czerwony (BX-SOL-R) lub biały (BX-SOL-W). Stopień ochrony IP21c.



Rys. 11 Widok sygnalizatora pętlowego BX-SOL

Elementy techniki X-LINE

System Integral IP opiera się na technice linii pętlowych X-LINE umożliwiającą podłączenie do 250 elementów peryferyjnych na jednej pętli dozorowej o długości maksymalnej równej 3500 m. Dostępna jest seria elementów peryferyjnych w wersji X-LINE –czujników CUBUS MTD 533X, modułów wejścia/wyjścia (BX-O2I4, BX-OI3, BX-O1, BX-I2, BX-REL4, BX-IM4, BX-IOM) i ręcznych ostrzegaczy pożarowych MCP 545X i MCP 535X. Wszystkie elementy pracujące w pętli dozorowej posiadają obustronne izolatory zwarć, które całkowicie eliminują ryzyko utraty nadzoru nad strefą chronioną (każdy uszkodzenie na pętli dozorowej takie jak zwarcie lub przerwa jest odizolowane przez izolatory zwarć).

5.3. Dozorowanie

W czasie dozorowania, jeśli nie występują uszkodzenia w systemie na panelu wskazań centrali odpowiednio oznakowany wskaźnik będzie świecił na zielono. Każda nieprawidłowość w systemie spowoduje zgaszenie tego wskaźnika.

Zostanie wykonane monitorowanie ciśnienia w zbiornikach z gazem. Ubytek poniżej wartości nominalnej spowoduje sygnalizację na centrali przez wskazanie modułu pętli BX-IM4. Za pomocą wskazanego modułu realizowane będą także funkcje kontrole związane z funkcją czujnika przepływu oraz położeniu zaworu blokującego (2 sygnały).

System będzie sterował i monitorował klapy ppoż wentylacyjne oraz klapy odciążające. Do tego celu wykorzystane zostaną moduły pętlowe BX-O2I4, BX-OI3.

System będzie realizował sterowanie wyłączeniem modułów centrali sterujących i jednostek klimatyzacji precyzyjnej za pomocą modułów BX-IOM, BX-O2I4.

System będzie wyłączać restrykcje (zwalniał elektrozaczepek) narzucone przez System Kontroli Dostępu, projektowany wg odrębnego opracowania.

Centrala wyposażona będzie w panel wskazań LED, którego zadaniem jest w sposób wizualny zobrazować stan systemu dla każdej strefy gaśniczej. Na panelu wskazań należy pokazać takie stany:

- Alarm I stopnia – zadziałanie jednej czujki
- Alarm II stopnia – koincydencja dwóch czujek
- Naciśnięcie przycisku START
- Wyzwolenie zaworu butli
- Niskie ciśnienie w zbiorniku

Panel wskazań stanu dla 8 stref zamontować przy centrali w butlowni. Dodatkowo w pomieszczeniu biurowym przy wejściu do budynku zainstalować należy panel wyniesiony z drukarką, połączyć całość w magistrali MMI-BUS.

5.4. Sterowanie urządzeniem gaśniczym

Instalacja gaśnicza uruchamiana zostaje poprzez sygnał z centrali detekcji pożaru i sterowania gaszeniem firmy Schrack w danej strefie gaszeniowej.

Uruchomienie instalacji gaśniczej może nastąpić:

- ręcznie – po naciśnięciu przycisku „START” umieszczonego przy drzwiach wejściowych do strefy gaszonej lub
- automatycznie – po wykryciu pożaru przez co najmniej dwie czujki nadzorujące daną przestrzeń (koincydencja).

Wstrzymanie działania instalacji gaśniczej może nastąpić tylko ręcznie po naciśnięciu przycisku STOP umieszczonego wewnątrz pomieszczenia gaszonego.

Procedura działania - uruchomienie instalacji automatyczne lub ręcznie za pomocą przycisku START GASZENIA:

Wykrycie pożaru przez jedną dowolną czujkę dymu lub celowe wciśnięcie przycisku START GASZENIE powoduje realizację następujących procedur poprzez centralę Schrack:

- załączenie sygnalizatora optycznego i akustycznego w panelu centrali Schrack,
- wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu centrali Schrack,
- załączenie alarmu pierwszego stopnia (włączenie sygnalizatora akustycznego oraz plafonu ostrzegawczego w pomieszczeniu gaszonym),
- wygenerowanie sygnału – ALARM I stopnia – zamknięcia klap na kanałach wentylacyjnych,

Czas T1 (alarmu I stopnia) projektuje się jako 2 min.

Wykrycie pożaru przez drugą czujkę w koincydencji spowoduje realizację następujących procedur poprzez centralę Schrack:

- wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu centrali Schrack,
- załączenie ALARM II stopnia (włączenie sygnalizatorów akustyczno – optycznych zainstalowanych w całym obiekcie i włączenie plafonu informacyjnego przed wejściem do strefy gaszenia, sygnalizatory w strefie pozostają aktywne)
- ysterowanie przekaźników w centrali Schrack, za pomocą których realizowane będzie otwarcie klapy odciążającej w pomieszczeniu gaszonym,
- wygenerowanie sygnału – ALARM II stopnia – realizacja powiadomienia do PSP,
- zainicjowanie odliczania programowalnego czasu zwłoki -30 s do wyzwolenia,

Czas T2 (alarmu II stopnia) projektuje się jako 4 min.

Po upływie czasu zwłoki - 30 s do 60 s od ALARMU II stopnia:

- uruchomienie zaworu elektromagnetycznego i wyzwolenie gazu do pomieszczenia chronionego,

Po zakończeniu wyzwala gazu 30-60 + 10 sekund od aktywacji ALARMU II stopnia

- ysterowanie przekaźników w centrali Schrack, za pomocą których realizowane będzie zamknięcie klapy odciążającej w pomieszczeniu,

Po zakończeniu akcji gaszenia ok. 10-20 minut po wyzwoleniu gazu – zresetowanie centrali Schrack:

- powrót do stanu normalnego.

5.5. Instalacje okablowania wewnętrznego

Trasy kablowe:

Lokalizację elementów detekcyjnych, sterujących i sygnalizacyjnych przedstawiono na rysunkach od SSP-01 do SSP-10.

Sposób podłączenia poszczególnych elementów względem siebie oraz do modułów zewnętrznych przedstawiono na rysunkach od SSP-11 do SSP-17.

Typy zastosowanych kabli:

Podłączenie wyzwalacza elektrycznego zostanie wykonane przewodem HTKSHekw (PH90)1x2x0,8. Pętle dozorowe i sterujące wykonać kablem HTKSHekw (PH90)1x2x0,8.

Linie kontrolną butli oraz wskaźnika wyzwolenia należy wykonać przewodem HTKSHekw (PH90)1x2x0,8.

Należy przestrzegać zasady, aby elementy konstrukcji budynku lub innych instalacji nie spowodowały uszkodzenia linii kablowych systemu sterowania gaszeniem. Dopuszcza się układanie kabli systemu gaszenia wraz kablami słaboprądowymi i telekomunikacyjnymi. Odległości od kabli silnoprądowych powinny być zgodne z wymaganiami norm serii PN-EN 61000: Kompatybilność elektromagnetyczna.

Stosowany wraz z kablem osprzęt łączeniowy powinien mieć odpowiednie właściwości łączeniowe. Nie dopuszcza się stosowania połączeń lutowanych w instalacjach kablowych systemów przeciwpożarowych.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy układaniu powinny być zachowane szczególne środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli i przewodów lub urządzeń w pobliżu trasy budowanej linii kablowej.

Okablowanie odporne na działanie pożaru tj. kable typu:

- HTKSHekw;

- HDGs;

Połączenia kablowe w wykonaniu ppoż realizować przy zastosowaniu puszek PIP.

Montaż do konstrukcji betonowych

Przy przeprowadzaniu okablowania po ścianach, wyspecyfikowane powyżej kable należy montować TYLKO natynkowo. Odległość pomiędzy uchwytami wewnątrz listwy nie może być większa niż 300mm. Głębokość zakotwienia w podłożu betonowym nie mniejsza niż 30mm.

Można stosować inne uchwyty (stosując zasady wiedzy technicznej), które przeszły pozytywnie badania zgodnie z PN-EN 50200 lub zostały sklasyfikowane jako E30-E90 zgodnie z DIN 4102 2:1998.

UWAGA!

Trasy okablowania należy prowadzić możliwie najkrótszymi ścieżkami pomiędzy elementami, mając na uwadze jednak, aby uchwyty kabli p.poż. mocowane były na możliwie najdłuższym odcinku do podłoża betonowego. Z uwagi na brak wytycznych w normach branżowych oraz przepisów prawa dla prowadzenia i mocowania okablowania o odporności PH90 do podłoża innego niż beton należy kierować się wiedzą inżynierską i użyć alternatywnych sposobów montażu i mocowania okablowania o możliwie równie skutecznym kotwieniu jak wytyczne podane dla montażu do konstrukcji betonowych.

UWAGA! Okablowanie należy prowadzić mając na względzie istniejące okablowanie elektryczne, teletechniczne a w szczególności okablowanie systemu SSP. Przejścia przez ściany i stropy uszczelnić pianką poliuretanową lub elastyczną masą uszczelniającą zgodnie z klasyfikacją przegród.

Montaż do konstrukcji stalowych

W miejscach, gdzie niemożliwe jest prowadzenie okablowania w listwach natynkowych, bądź użycie listew jest nieuzasadnione, wyspecyfikowane powyżej kable należy montować wyłącznie na sprawdzonym systemie zamocowań potwierdzonym przez producenta. Kable mocować używając uchwytów firmy BAKS typu UDF, UEF, KSA, firmy OBO Batterman typu 1015, firmy lub inne zapewniające odporność ogniową 90 minut (E90 lub PH90) potwierdzona certyfikatem. Stosować obejmy kabli firmy BAKS typu OZMO, OZO, UKO1, UKO2. Używać koryt kablowych i drabinek firmy BAKS lub LEGRAND (Cablofil).

Montaż uchwytów przy użyciu śruby rozporowej SRO M6x30, kotwy gwoździkowej KWBO 6x40 lub kotwy rozprężnej GSO 6x40 firmy BAKS lub kotwy firmy Fisher typu FDN 6/5 (6x35) lub innych dowolnych tulejek rozporowych stalowych M6 oraz dowolnych wkrętów stalowych M6.

Odległość pomiędzy uchwytami i obejmami firmy BAKS nie może być większa niż 600mm.

Odległość pomiędzy uchwytami i obejmami firmy OBO Betterman nie może być większa niż 300mm.

Głębokość zakotwienia w podłożu betonowym nie mniejsza niż 30mm. Można stosować inne uchwyty (stosując zasady wiedzy technicznej), które przeszły pozytywnie badania zgodnie z PN-EN 50200 lub zostały sklasyfikowane jako E30-E90 zgodnie z DIN 4102-12:1998.

Zespoły kablowe i sposoby mocowania okablowania dla przewodów typu YnTKSYekw (jeżeli dotyczy).

Kable YnTKSYekw należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę, bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku, bądź estakad kablowych.

Kable mocować w zależności od podłoża przy wykorzystaniu typowych zespołów montażowych w postaci koryt kablowych, uchwytów i obejm wraz z kołkami i śrubami, listew natynkowych itp. Kable należy układać zachowując wymagany poziom estetyki wykonania.

5.6. Zasilanie

Zasilanie w centralce Schrack B8-SCU-CP

Centralka Schrack posiada własny zasilacz o wydajności prądowej 7A z akumulatorami 4x12V/44Ah. Sprawdzenie obciążalności zasilacza centrali oraz spełnienia warunków na czas podtrzymania 72h i alarmowania 0,5h znajduje się w załączniku nr 1.

Zasilanie 24V z zasilaczy przeciwpożarowych bez podtrzymania

W zakresie projektu znajdują się 2 szt. zasilaczy 24V, są to:

1 x Zasilacz ZSP100-4.0-07 MERAWEX z akumulatorami o pojemności 2x9Ah / 12V zasilający siłowniki klap projektowanych w kanałach wentylacyjnych na parterze budynku. Siłowniki te nie wymagają przeciwpożarowego ani dozоровego podtrzymania zasilania, jednakże dla celów utrzymaniowych, poprawności pracy urządzeń elektroenergetycznych i elektronicznych oraz komfortu przebywania w pomieszczeniach, przez zastosowanie akumulatorów 9Ah zapewniono możliwość utrzymania klap na parterze w pozycji otwartej do 3h.

2 x Zasilacz ZSP100-1.5A-07 MERAWEX z akumulatorami o pojemności 2x9Ah / 12V zasilający siłowniki klap projektowanych w kanałach wentylacyjnych na kondygnacji -1. Siłowniki te nie wymagają przeciwpożarowego ani dozоровego podtrzymania zasilania, jednakże dla celów utrzymaniowych, poprawności pracy urządzeń elektroenergetycznych i elektronicznych oraz komfortu przebywania w pomieszczeniach, przez zastosowanie akumulatorów 9Ah zapewniono możliwość utrzymania klap na parterze w pozycji otwartej do 6h.

Zasilanie 230V – Branża elektryczna

W celu zapewnienia zasilania dla zasilaczy wskazanych powyżej z określonej przez Inwestora rozdzielnic elektrycznej należy doprowadzić obwody zasilania 230V wg branży elektroenergetycznej.

6. WYTYCZNE DLA UŻYTKOWNIKA

System należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami, wytycznymi i zaleceniami producenta, a w szczególności:

sprawdzić codziennie:

- prawidłowe wskazanie stanu dozoru CSP,
- zapisy w książce eksploatacji dotyczące ewentualnych zmian w systemie,
- czy po ewentualnym alarmie podjęto odpowiednie działania,
- czy o ewentualnych uszkodzeniach lub odłączeniach został poinformowany konserwator, zaś centrala została przywrócona do stanu dozorowania,

sprawdzić raz w miesiącu:

- prawidłowe działanie wszystkich wskaźników (poprzez test wskaźników),
- wystarczający zapas papieru w drukarce,
- zapewnić raz na kwartał aby osoby kompetentne przeprowadziły kontrolę/testy:
- zadziałania co najmniej jednej czujki i jednego przycisku w każdej grupie dozorowej
- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- sprawdzające prawidłowe sterowanie i monitorowanie wszystkich elementów współpracujących z systemem sygnalizacji pożarowej,
- czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, przycisków i sygnalizatorów akustycznych,

zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:

- zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone
- sprawdził stan wszystkich akumulatorów.

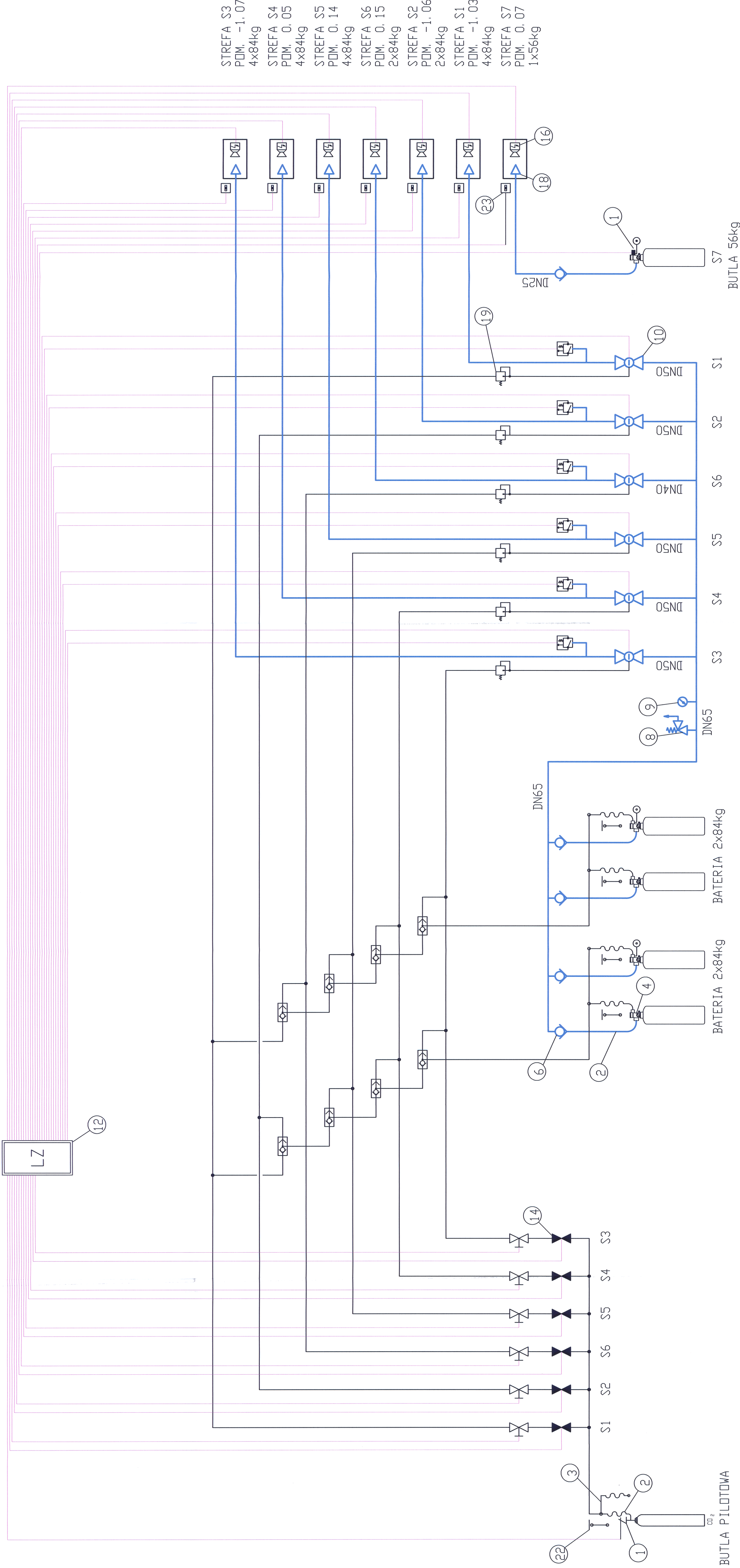
Przeglądy okresowe (roczne) powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający autoryzację producenta systemu SUG lub jego uprawnionego przedstawiciela oraz wiedzę techniczną niezbędną do prowadzenia czynności serwisowych do obsługi i konserwacji poparta certyfikatami producenta systemu SSP/Sterowania gaszeniem




6.1. Wykaz podstawowych materiałów

L.p.	Nazwa elementu	Typ	Ilość	Producent	Uwagi
1	B5A-Redundantna centrala z panelem obsługi B8 MAP i drukarką + zasilacz B8-PSU (7A)	B5-SCUA-CP	1 szt.	Schrack Seconet	B8A
2	B8-DXI2 Redundantna karta linii pętlowych x-line, do 500 elementów	B8-DXI2	4 szt.	Schrack Seconet	
3	B8-OM8 Redundantna karta sterująca - 8wy nadz. 1,5A	B8-OM8	1 szt.	Schrack Seconet	
4	B8-BAF Redundantna karta sterująca, interfejs MMI-Bus, 2wy nadz. 1,3A, 3 wy przekaźnikowe, 3we	B8-BAF	1 szt.	Schrack Seconet	
5	Karta pamięci SD 1 GB	SD-CARD	1 szt.	Schrack Seconet	
6	Maskownica wolnych slotów Integral IP	B3 BLIND	4 szt.	Schrack Seconet	
7	MAP Płyta opisowa w wersji polskiej	MAPTXT-RA PL01	1 szt.	Schrack Seconet	
8	Akumulator 12 V 44 Ah	AKKU 44	4 szt.	Schrack Seconet	
9	Obudowa na dodatkowe akumulatory	B5-CBE	1 szt.	Schrack Seconet	
10	B5 Redundantny wyniesiony panel obsługi MAP PL z drukarką	B5-MMI-CPP-PL	1 szt.	Schrack Seconet	
11	MAP Płyta opisowa w wersji polskiej	MAPTXT-RA PL01	1 szt.	Schrack Seconet	
12	B3 Redundantny wyniesiony panel wskazań dla 8 SG	B3-MMI-IPEL	1 szt.	Schrack Seconet	
13	CUBUS MTD 533X interaktywna czujka wielokryterijna	CUBUS MTD 533X	38 szt.	Schrack Seconet	

	(dymu, ciepła) TF1-TF9				
14	Gniazdo standardowe USB 502-1	USB 502-1	38 szt.	Schrack Seconet	
15	Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP545X-1R-PL natynkowy, jednostadiowy (typ A), IP24	MCP545X-1R-PL	11 szt.	Schrack Seconet	
16	Przycisk START Gaszenie MCP535X-5 kolor żółty (IP 52)	MCP 535X-5	7 szt.	Schrack Seconet	
17	Naklejka "START Gaszenie"	S GASZ START	7 szt.	Schrack Seconet	
18	Przycisk STOP Gaszenie MCP535X-7 kolor niebieski (IP 54)	MCP 535X-7	7 szt.	Schrack Seconet	
19	Naklejka "STOP Gaszenie"	S GASZ STOP	7 szt.	Schrack Seconet	
20	Szyld opisowy z symbolem ręki dla MCP535X	MCP 535 AK	14 szt.	Schrack Seconet	
21	Moduł wejścia / wyjścia BX-O2I4, 4we, 2wy (60W) failsafe	BX-O2I4	6 szt.	Schrack Seconet	
22	Moduł wejścia / wyjścia BX-IOM, 1wy nadz.1,3A, 1we	BX-IOM	15 szt.	Schrack Seconet	
23	Moduł wejścia BX-IM4, 4we	BX-IM4	9 szt.	Schrack Seconet	
24	Moduł wyjścia BX-REL4	BX-REL4	5 szt.	Schrack Seconet	
25	Obudowa modułu dla BX-OI3/BX-O1/BX-I2/BX-AIM/BX-IOM/BX-IM4 (do zastosowania wewnątrz budynku)	GEH MOD IP66	24 szt.	Schrack Seconet	
26	Obudowa modułu dla BX-REL4/BX-O2I4 (do	GEH MOD2 IP66	11 szt.	Schrack Seconet	

	zastosowania wewnątrz budynku)				
27	Nypel wielostopniowy M20	MM SN M20	140 szt.	Schrack Seconet	
28	Sygnalizator akustyczny BX-SOL	BX-SOL	12 szt.	Schrack Seconet	
29	Sygnalizator akustyczno-optyczny wejściowy SW-1	SW-1	7	Polon Alfa	
30	Sygnalizator akustyczno-optyczny ewakuacyjny SE-1	SE-1	7	Polon Alfa	
31	Puszka instalacyjna PIP-1AN	PIP-1AN	6 szt.	W2	
32	Zasilacz ZSP-100-1.5-07 2x9Ah	ZSP-100-1.5-07 2x9Ah	2 szt.	Merawex	
33	Zasilacz ZSP-100-4-07 2x9Ah	ZSP-100-1.5-07 2x9Ah	1 szt.	Merawex	
34	Centrala MERCOR mcr 9705-5A; 24 V-	mcr 9705-5A; 24 V-	1 szt.	MERCOR	
35	Przycisk START ODDYMIANIA	RPO-1	2 szt.	MERCOR	
36	KLAPA ODDYMIAJĄCA ULTRATERM	Symbol wg branży architektonicznej	1 szt.	MERCOR	
37	Przewód HTKSHekw (PH90)1x2x0,8	HTKSHekw (PH90)1x2x0,8	1000m		- dla dróg ewakuacyjnych minimum Dca-s2,d1,a3 - poza drogami ewakuacyjnymi w klasie Eca
38	Moduł komunikacji z PSP	wg wymagań PSP	1	lokalny dostawca usługi powiadomienia	



Przewody sygnałowe elektryczne		Przewody pneumatyczne		Rurociągi gazowe	
					
27	Urządzenie zabezpieczające	029730022	22-37890-017	-	-
23	Wykwalacz ręczny	MCP525	22-14010-111	WdS G 299102	
	a) Hekatron	MCP535	22-11621-211	WdS G 299035	
	b) Esser	1602	22-11644-1xx	WdS G 27806	
	c) Vershoben	dc 21 LEx2	-	WdS G 250266	
22	Urządzenie wężące	WE 3 (WK 871695)	22-31800-010	WdS G 399005	
	a) CD 1	3180.2000	22-31802-000	WdS G 300005	
21	Zawór przełączający	SEP-2	22-37466-006	-	-
	a) Nowe (ociekające)	(WK 827878)	22-37466-006	-	-
20	Zawór odcinający	MK (WK 878070)	22-37466-007	WdS G 301010	
19	Kontrola redukcji ciśnienia	140/10 bar	22-37890-034	Greggersen	
	a) do zaworu Piester	140/7 bar	22-37466-001	Greggersen	
18	Dysza	a) KP-200- / KP-1230-Systeme	22-22080-xxx	WdS G 300004	
	b) KP-1230-Systeme	E1/M1	22-22080-xxx	WdS G 304015	
16	Signalizator 24V	Roshni RD 1111	22-13733-027	WdS G 296013	
14	Zawór sterujący	K85-41.0-S5	22-37850-410	WdS G 392001	
	a) VT1	2520.4000	22-25804-000	WdS G 300011	
13	Zawór pneumatyczny	K85-20.0-S30	22-37850-420	WdS G 392001	
	a) Seitz	ELZ 350	-	WdS G 200078	
	b) VTI	SLZ Integral	-	WdS G 204108	
12	Centrala sterująca	8010 Serie 02	-	WdS G 200090	
	a) Hekatron	8010 Serie 03	-	WdS G 205064	
10	Zawór strefowy	BV-HD300-F-XX	22-37890-1xx	WdS G 304003	
	a) Piester	KP-CD 210-10xx	22-37466-0xx	WdS G 301003	
9	Manometr	250 bar	22-33120-000	-	-
	a) Kolektor zaworowy	100 bar	22-37880-447	oder -440	
8	Zawór bezpieczeństwa	55 bar	22-33940-100	-	-
	a) Zbiornik łowczy	22-33790-007	WdS G 398015		
7	Zawór przełączający	22-33790-007	WdS G 303002		
	a) Minimax (3-lub 4-lub 5-lub 6-lub 7-lub 8-lub 9-lub 10-lub 11-lub 12-lub 13-lub 14-lub 15-lub 16-lub 17-lub 18-lub 19-lub 20-lub 21-lub 22-lub 23-lub 24-lub 25-lub 26-lub 27-lub 28-lub 29-lub 30-lub 31-lub 32-lub 33-lub 34-lub 35-lub 36-lub 37-lub 38-lub 39-lub 40-lub 41-lub 42-lub 43-lub 44-lub 45-lub 46-lub 47-lub 48-lub 49-lub 50-lub 51-lub 52-lub 53-lub 54-lub 55-lub 56-lub 57-lub 58-lub 59-lub 60-lub 61-lub 62-lub 63-lub 64-lub 65-lub 66-lub 67-lub 68-lub 69-lub 70-lub 71-lub 72-lub 73-lub 74-lub 75-lub 76-lub 77-lub 78-lub 79-lub 80-lub 81-lub 82-lub 83-lub 84-lub 85-lub 86-lub 87-lub 88-lub 89-lub 90-lub 91-lub 92-lub 93-lub 94-lub 95-lub 96-lub 97-lub 98-lub 99-lub 100-lub 101-lub 102-lub 103-lub 104-lub 105-lub 106-lub 107-lub 108-lub 109-lub 110-lub 111-lub 112-lub 113-lub 114-lub 115-lub 116-lub 117-lub 118-lub 119-lub 120-lub 121-lub 122-lub 123-lub 124-lub 125-lub 126-lub 127-lub 128-lub 129-lub 130-lub 131-lub 132-lub 133-lub 134-lub 135-lub 136-lub 137-lub 138-lub 139-lub 140-lub 141-lub 142-lub 143-lub 144-lub 145-lub 146-lub 147-lub 148-lub 149-lub 150-lub 151-lub 152-lub 153-lub 154-lub 155-lub 156-lub 157-lub 158-lub 159-lub 160-lub 161-lub 162-lub 163-lub 164-lub 165-lub 166-lub 167-lub 168-lub 169-lub 170-lub 171-lub 172-lub 173-lub 174-lub 175-lub 176-lub 177-lub 178-lub 179-lub 180-lub 181-lub 182-lub 183-lub 184-lub 185-lub 186-lub 187-lub 188-lub 189-lub 190-lub 191-lub 192-lub 193-lub 194-lub 195-lub 196-lub 197-lub 198-lub 199-lub 200-lub 201-lub 202-lub 203-lub 204-lub 205-lub 206-lub 207-lub 208-lub 209-lub 210-lub 211-lub 212-lub 213-lub 214-lub 215-lub 216-lub 217-lub 218-lub 219-lub 220-lub 221-lub 222-lub 223-lub 224-lub 225-lub 226-lub 227-lub 228-lub 229-lub 230-lub 231-lub 232-lub 233-lub 234-lub 235-lub 236-lub 237-lub 238-lub 239-lub 240-lub 241-lub 242-lub 243-lub 244-lub 245-lub 246-lub 247-lub 248-lub 249-lub 250-lub 251-lub 252-lub 253-lub 254-lub 255-lub 256-lub 257-lub 258-lub 259-lub 260-lub 261-lub 262-lub 263-lub 264-lub 265-lub 266-lub 267-lub 268-lub 269-lub 270-lub 271-lub 272-lub 273-lub 274-lub 275-lub 276-lub 277-lub 278-lub 279-lub 280-lub 281-lub 282-lub 283-lub 284-lub 285-lub 286-lub 287-lub 288-lub 289-lub 290-lub 291-lub 292-lub 293-lub 294-lub 295-lub 296-lub 297-lub 298-lub 299-lub 300-lub 301-lub 302-lub 303-lub 304-lub 305-lub 306-lub 307-lub 308-lub 309-lub 310-lub 311-lub 312-lub 313-lub 314-lub 315-lub 316-lub 317-lub 318-lub 319-lub 320-lub 321-lub 322-lub 323-lub 324-lub 325-lub 326-lub 327-lub 328-lub 329-lub 330-lub 331-lub 332-lub 333-lub 334-lub 335-lub 336-lub 337-lub 338-lub 339-lub 340-lub 341-lub 342-lub 343-lub 344-lub 345-lub 346-lub 347-lub 348-lub 349-lub 350-lub 351-lub 352-lub 353-lub 354-lub 355-lub 356-lub 357-lub 358-lub 359-lub 360-lub 361-lub 362-lub 363-lub 364-lub 365-lub 366-lub 367-lub 368-lub 369-lub 370-lub 371-lub 372-lub 373-lub 374-lub 375-lub 376-lub 377-lub 378-lub 379-lub 380-lub 381-lub 382-lub 383-lub 384-lub 385-lub 386-lub 387-lub 388-lub 389-lub 390-lub 391-lub 392-lub 393-lub 394-lub 395-lub 396-lub 397-lub 398-lub 399-lub 400-lub 401-lub 402-lub 403-lub 404-lub 405-lub 406-lub 407-lub 408-lub 409-lub 410-lub 411-lub 412-lub 413-lub 414-lub 415-lub 416-lub 417-lub 418-lub 419-lub 420-lub 421-lub 422-lub 423-lub 424-lub 425-lub 426-lub 427-lub 428-lub 429-lub 430-lub 431-lub 432-lub 433-lub 434-lub 435-lub 436-lub 437-lub 438-lub 439-lub 440-lub 441-lub 442-lub 443-lub 444-lub 445-lub 446-lub 447-lub 448-lub 449-lub 450-lub 451-lub 452-lub 453-lub 454-lub 455-lub 456-lub 457-lub 458-lub 459-lub 460-lub 461-lub 462-lub 463-lub 464-lub 465-lub 466-lub 467-lub 468-lub 469-lub 470-lub 471-lub 472-lub 473-lub 474-lub 475-lub 476-lub 477-lub 478-lub 479-lub 480-lub 481-lub 482-lub 483-lub 484-lub 485-lub 486-lub 487-lub 488-lub 489-lub 490-lub 491-lub 492-lub 493-lub 494-lub 495-lub 496-lub 497-lub 498-lub 499-lub 500-lub 501-lub 502-lub 503-lub 504-lub 505-lub 506-lub 507-lub 508-lub 509-lub 510-lub 511-lub 512-lub 513-lub 514-lub 515-lub 516-lub 517-lub 518-lub 519-lub 520-lub 521-lub 522-lub 523-lub 524-lub 525-lub 526-lub 527-lub 528-lub 529-lub 530-lub 531-lub 532-lub 533-lub 534-lub 535-lub 536-lub 537-lub 538-lub 539-lub 540-lub 541-lub 542-lub 543-lub 544-lub 545-lub 546-lub 547-lub 548-lub 549-lub 550-lub 551-lub 552-lub 553-lub 554-lub 555-lub 556-lub 557-lub 558-lub 559-lub 560-lub 561-lub 562-lub 563-lub 564-lub 565-lub 566-lub 567-lub 568-lub 569-lub 570-lub 571-lub 572-lub 573-lub 574-lub 575-lub 576-lub 577-lub 578-lub 579-lub 580-lub 581-lub 582-lub 583-lub 584-lub 585-lub 586-lub 587-lub 588-lub 589-lub 590-lub 591-lub 592-lub 593-lub 594-lub 595-lub 596-lub 597-lub 598-lub 599-lub 600-lub 601-lub 602-lub 603-lub 604-lub 605-lub 606-lub 607-lub 608-lub 609-lub 610-lub 611-lub 612-lub 613-lub 614-lub 615-lub 616-lub 617-lub 618-lub 619-lub 620-lub 621-lub 622-lub 623-lub 624-lub 625-lub 626-lub 627-lub 628-lub 629-lub 630-lub 631-lub 632-lub 633-lub 634-lub 635-lub 636-lub 637-lub 638-lub 639-lub 640-lub 641-lub 642-lub 643-lub 644-lub 645-lub 646-lub 647-lub 648-lub 649-lub 650-lub 651-lub 652-lub 653-lub 654-lub 655-lub 656-lub 657-lub 658-lub 659-lub 660-lub 661-lub 662-lub 663-lub 664-lub 665-lub 666-lub 667-lub 668-lub 669-lub 670-lub 671-lub 672-lub 673-lub 674-lub 675-lub 676-lub 677-lub 678-lub 679-lub 680-lub 681-lub 682-lub 683-lub 684-lub 685-lub 686-lub 687-lub 688-lub 689-lub 690-lub 691-lub 692-lub 693-lub 694-lub 695-lub 696-lub 697-lub 698-lub 699-lub 700-lub 701-lub 702-lub 703-lub 704-lub 705-lub 706-lub 707-lub 708-lub 709-lub 710-lub 711-lub 712-lub 713-lub 714-lub 715-lub 716-lub 717-lub 718-lub 719-lub 720-lub 721-lub 722-lub 723-lub 724-lub 725-lub 726-lub 727-lub 728-lub 729-lub 730-lub 731-lub 732-lub 733-lub 734-lub 735-lub 736-lub 737-lub 738-lub 739-lub 740-lub 741-lub 742-lub 743-lub 744-lub 745-lub 746-lub 747-lub 748-lub 749-lub 750-lub 751-lub 752-lub 753-lub 754-lub 755-lub 756-lub 757-lub 758-lub 759-lub 760-lub 761-lub 762-lub 763-lub 764-lub 765-lub 766-lub 767-lub 768-lub 769-lub 770-lub 771-lub 772-lub 773-lub 774-lub 775-lub 776-lub 777-lub 778-lub 779-lub 780-lub 781-lub 782-lub 783-lub 784-lub 785-lub 786-lub 787-lub 788-lub 789-lub 790-lub 791-lub 792-lub 793-lub 794-lub 795-lub 796-lub 797-lub 798-lub 799-lub 800-lub 801-lub 802-lub 803-lub 804-lub 805-lub 806-lub 807-lub 808-lub 809-lub 810-lub 811-lub 812-lub 813-lub 814-lub 815-lub 816-lub 817-lub 818-lub 819-lub 820-lub 821-lub 822-lub 823-lub 824-lub 825-lub 826-lub 827-lub 828-lub 829-lub 830-lub 831-lub 832-lub 833-lub 834-lub 835-lub 836-lub 837-lub 838-lub 839-lub 840-lub 841-lub 842-lub 843-lub 844-lub 845-lub 846-lub 847-lub 848-lub 849-lub 850-lub 851-lub 852-lub 853-lub 854-lub 855-lub 856-lub 857-lub 858-lub 859-lub 860-lub 861-lub 862-lub 863-lub 864-lub 865-lub 866-lub 867-lub 868-lub 869-lub 870-lub 871-lub 872-lub 873-lub 874-lub 875-lub 876-lub 877-lub 878-lub 879-lub 880-lub 881-lub 882-lub 883-lub 884-lub 885-lub 886-lub 887-lub 888-lub 889-lub 890-lub 891-lub 892-lub 893-lub 894-lub 895-lub 896-lub 897-lub 898-lub 899-lub 900-lub 901-lub 902-lub 903-lub 904-lub 905-lub 906-lub 907-lub 908-lub 909-lub 910-lub 911-lub 912-lub 913-lub 914-lub 915-lub 916-lub 917-lub 918-lub 919-lub 920-lub 921-lub 922-lub 923-lub 924-lub 925-lub 926-lub 927-lub 928-lub 929-lub 930-lub 931-lub 932-lub 933-lub 934-lub 935-lub 936-lub 937-lub 938-lub 939-lub 940-lub 941-lub 942-lub 943-lub 944-lub 945-lub 946-lub 947-lub 948-lub 949-lub 950-lub 951-lub 952-lub 953-lub 954-lub 955-lub 956-lub 957-lub 958-lub 959-lub 960-lub 961-lub 962-lub 963-lub 964-lub 965-lub 966-lub 967-lub 968-lub 969-lub 970-lub 971-lub 972-lub 973-lub 974-lub 975-lub 976-lub 977-lub 978-lub 979-lub 980-lub 981-lub 982-lub 983-lub 984-lub 985-lub 986-lub 987-lub 988-lub 989-lub 990-lub 991-lub 992-lub 993-lub 994-lub 995-lub 996-lub 997-lub 998-lub 999-lub 1000-lub 1001-lub 1002-lub 1003-lub 1004-lub 1005-lub 1006-lub 1007-lub 1008-lub 1009-lub 1010-lub 1011-lub 1012-lub 1013-lub 1014-lub 1015-lub 1016-lub 1017-lub 1018-lub 1019-lub 1020-lub 1021-lub 1022-lub 1023-lub 1024-lub 1025-lub 1026-lub 1027-lub 1028-lub 1029-lub 1030-lub 1031-lub 1032-lub 1033-lub 1034-lub 1035-lub 1036-lub 1037-lub 1038-lub 1039-lub 1040-lub 1041-lub 1042-lub 1043-lub 1044-lub 1045-lub 1046-lub 1047-lub 1048-lub 1049-lub 1050-lub 1051-lub 1052-lub 1053-lub 1054-lub 1055-lub 1056-lub 1057-lub 1058-lub 1059-lub 1060-lub 1061-lub 1062-lub 1063-lub 1064-lub 1065-lub 1066-lub 1067-lub 1068-lub 1069-lub 1070-lub 1071-lub 1072-lub 1073-lub 1074-lub 1075-lub 1076-lub 1077-lub 1078-lub 1079-lub 1080-lub 1081-lub 1082-lub 1083-lub 1084-lub 1085-lub 1086-lub 1087-lub 1088-lub 1089-lub 1090-lub 1091-lub 1092-lub 1093-lub 1094-lub 1095-lub 1096-lub 1097-lub 1098-lub 1099-lub 1100-lub 1101-lub 1102-lub 1103-lub 1104-lub 1105-lub 1106-lub 1107-lub 1108-lub 1109-lub 1110-lub 1111-lub 1112-lub 1113-lub 1114-lub 1115-lub 1116-lub 1117-lub 1118-lub 1119-lub 1120-lub 1121-lub 1122-lub 1123-lub 1124-lub 1125-lub 1126-lub 1127-lub 1128-lub 1129-lub 1130-lub 1131-lub 1132-lub 1133-lub 1134-lub 1135-lub 1136-lub 1137-lub 1138-lub 1139-lub 1140-lub 1141-lub 1142-lub 1143-lub 1144-lub 1145-lub 1146-lub 1147-lub 1148-lub 1149-lub 1150-lub 1151-lub 1152-lub 1153-lub 1154-lub 1155-lub 1156-lub 1157-lub 1158-lub 1159-lub 1160-lub 1161-lub 1162-lub 1163-lub 1164-lub 1165-lub 1166-lub 1167-lub 1168-lub 1169-lub 1170-lub 1171-lub 1172-lub 1173-lub 1174-lub 1175-lub 1176-lub 1177-lub 1178-lub 1179-lub 1180-lub 1181-lub 1182-lub 1183-lub 1184-lub 1185-lub 1186-lub 1187-lub 1188-lub 1189-lub 1190-lub 1191-lub 1192-lub 1193-lub 1194-lub 1195-lub 1196-lub 1197-lub 1198-lub 1199-lub 1200-lub 1201-lub 1202-lub 1203-lub 1204-lub 1205-lub 1206-lub 1207-lub 1208-lub 1209-lub 1210-lub 1211-lub 1212-lub 1213-lub 1214-lub 1215-lub 1216-lub 1217-lub 1218-lub 1219-lub 1220-lub 1221-lub 1222-lub 1223-lub 1224-lub 1225-lub 1226-lub 1227-lub 1228-lub 1229-lub 1230-lub 1231-lub 1232-lub 1233-lub 1234-lub 1235-lub 1236-lub 1237-lub 1238-lub 1239-lub 1240-lub 1241-lub 1242-lub 1243-lub 1244-lub 1245-lub 1246-lub 1247-lub 1248-lub 1249-lub 1250-lub 1251-lub 1252-lub 1253-lub 1254-lub 1255-lub 1256-lub 1257-lub 1258-lub 1259-lub 1260-lub 1261-lub 1262-lub 1263-lub 1264-lub 1265-lub 1266-lub 1267-lub 1268-lub 1269-lub 1270-lub 1271-lub 1272-lub 1273-lub 1274-lub 1275-lub 1276-lub 1277-lub 1278-lub 1279-lub 1280-lub 1281-lub 1282-lub 1283-lub 1284-lub 1285-lub 1286-lub 1287-lub 1288-lub 1289-lub 1290-lub 1291-lub 1292-lub 1293-lub 1294-lub 1295-lub 1296-lub 1297-lub 1298-lub 1299-lub 1300-lub 1301-lub 1302-lub 1303-lub 1304-lub 1305-lub 1306-lub 1307-lub 1308-lub 1309-lub 1310-lub 1311-lub 1312-lub 1313-lub 1314-lub 1315-lub 1316-lub 1317-lub 1318-lub 1319-lub 1320-lub 1321-lub 1322-lub 1323-lub 1324-lub 1325-lub 1326-lub 1327-lub 1328-lub 1329-lub 1330-lub 1331-lub 1332-lub 1333-lub 1334-lub 1335-lub 1336-lub 1337-lub 1338-lub 1339-lub 1340-lub 1341-lub 1342-lub 1343-lub 1344-lub 1345-lub 1346-lub 1347-lub 1348-lub 1349-lub 1350-lub 1351-lub 1352-lub 1353-lub 1354-lub 1355-lub 1356-lub 1357-lub 1358-lub 1359-lub 1360-lub 1361-lub 1362-lub 1363-lub 1364-lub 1365-lub 1366-lub 1367-lub 1368-lub 1369-lub 1370-lub 1371-lub 1372-lub 1373-lub 1374-lub 1375-lub 1376-lub 1377-lub 1378-lub 1379-lub 1380-lub 1381-lub 1382-lub 1383-lub 1384-lub 1385-lub 1386-lub 1387-lub 1388-lub 1389-lub 1390-lub 1391-lub 1392-lub 1393-lub 1394-lub 1395-lub 1396-lub 1397-lub 1398-lub 1399-lub 1400-lub 1401-lub 1402-lub 1403-lub 1404-lub 1405-lub 1406-lub 1407-lub 1408-lub 1409-lub 1410-lub 1411-lub 1412-lub 1413-lub 1414-lub 1415-lub 1416-lub 1417-lub 1418-lub 1419-lub 1420-lub 1421-lub 1422-lub 1423-lub 1424-lub 1425-lub 1426-lub 1427-lub 1428-lub 1429-lub 1430-lub 1431-lub 1432-lub 1433-lub 1434-lub 1435-lub 1436-lub 1437-lub 1438-lub 1439-lub 1440-lub 1441-lub 1442-lub 1443-lub 1444-lub 1445-lub 1446-lub 1447-lub 1448-lub 1449-lub 1450-lub 1451-lub 1452-lub 1453-lub 1454-lub 1455-lub 1456-lub 1457-lub 1458-lub 1459-lub 1460-lub 1461-lub 1462-lub 1463-lub 1464-lub 1465-lub 1466-lub 1467-lub 1468-lub 1469-lub 1470-lub 1471-lub 1472-lub 1473-lub 1474-lub 1475-lub 1476-lub 1477-lub 1478-lub 1479-lub 1480-lub 1481-lub 1482-lub 1483-lub 1484-lub 1485-lub 1486-lub 1487-lub 1488-lub 1489-lub 1490-lub 1491-lub 1492-lub 1493-lub 1494-lub 1495-lub 1496-lub 1497-lub 1498-lub 1499-lub 1500-lub 1501-lub 1502-lub 1503-lub 1504-lub 1505-lub 1506-lub 1507-lub 1508-lub 1509-lub 1510-lub 1511-lub 1512-lub 1513-lub 1514-lub 1515-lub 1516-lub 1517-lub 1518-lub 1519-lub 1520-lub 1521-lub 1522-lub 1523-lub 1524-lub 1525-lub 1526-lub 1527-lub 1528-lub 1529-lub 1530-lub 1531-lub 1532-lub 1533-lub 1534-lub 1535-lub 1536-lub 1537-lub 1538-lub 1539-lub 1540-lub 1541-lub 1542-lub 1543-lub 1544-lub 1545-lub 1546-lub 1547-lub 1548-lub 1549-lub 1550-lub 1551-lub 1552-lub 1553-lub 1554-lub 1555-lub 1556-lub 1557-lub 1558-lub 1559-lub 1560-lub 1561-lub 1562-lub 1563-lub 1564-lub 1565-lub 1566-lub 1567-lub 1568-lub 1569-lub 1570-lub 1571-lub 1572				

LEGENDA:

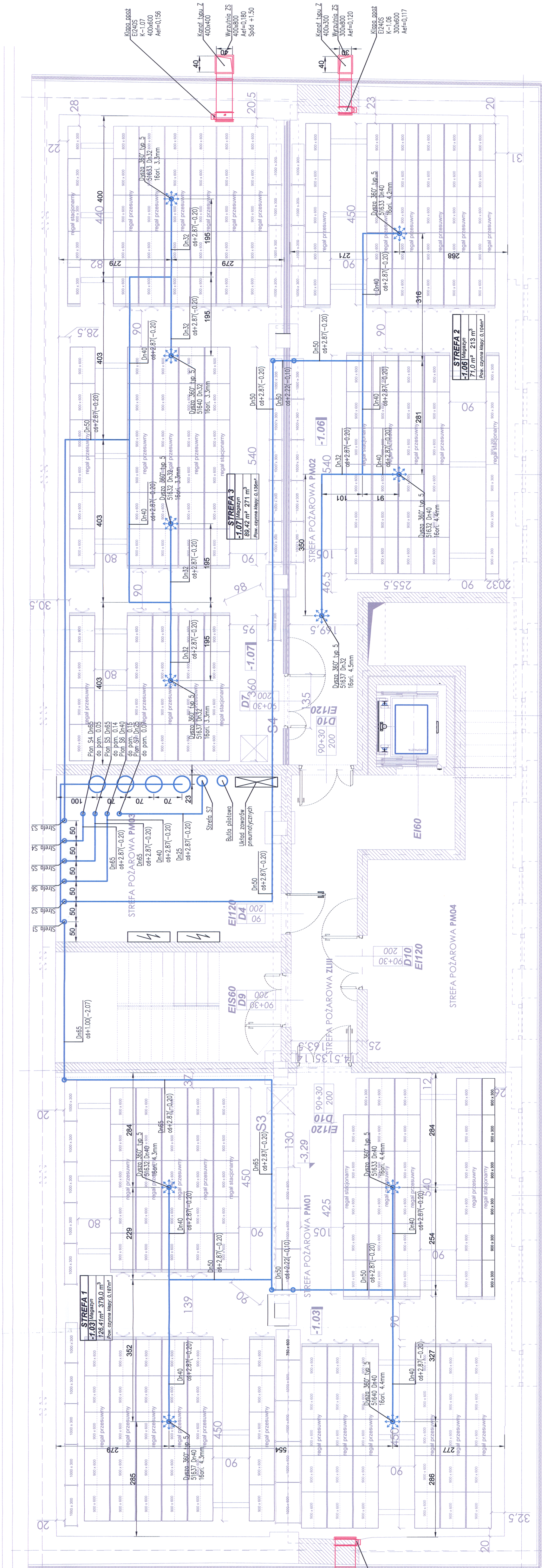
- Rurociągi SUG
- Dysze SUG 360°
- Butle srodka gaśniczego
- Kanaly systemu odciążania
- Klasy ppóz systemu odciążania

OPIS RUR W PIWICY

Dn65
08+2.87(-0.20)
08 od stropu
08 od podłogi

OPIS RUR NA PARTERZE

Dn65
08+2.87
08 od podłogi



eko-technologie.eu NIP 949-154-76-51
ul. Borelowskiego 29 34 322 12 52
42-200 Częstochowa biuro@eko-technologie.eu

Temat	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa
Adres obiektu	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej
Nr projektu:	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa
Projekt techniczny	ul. Borelowskiego 29, 34 322 12 52
Tytuł rysunku	INSTALACJA GĄSZENIA GAZEM
Nr rysunku:	150
Specjalność	RZUT PIWICY
Nr uprawnień budowlanych	41402
Podpis	mgr inż. Jacek Myga
Data opracowania	08.2021
Instalacyjno inżynierski	mgr inż. Hubert Mędrak
Instalacyjno inżynierski	mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz
Instalacyjno inżynierski	45502
Instalacyjno inżynierski	08.2021

LEGENDA:

- Rurociągi SUG
- Dysze SUG 360°
- Butle średnia gaśniczego
- Kanały systemu odciągania
- Kłapy ppoż systemu odciągania

OPIS RUR W PIWNICY


Dn65
oś+2,81 (-1,20)
oś od stropu
oś od podłogi

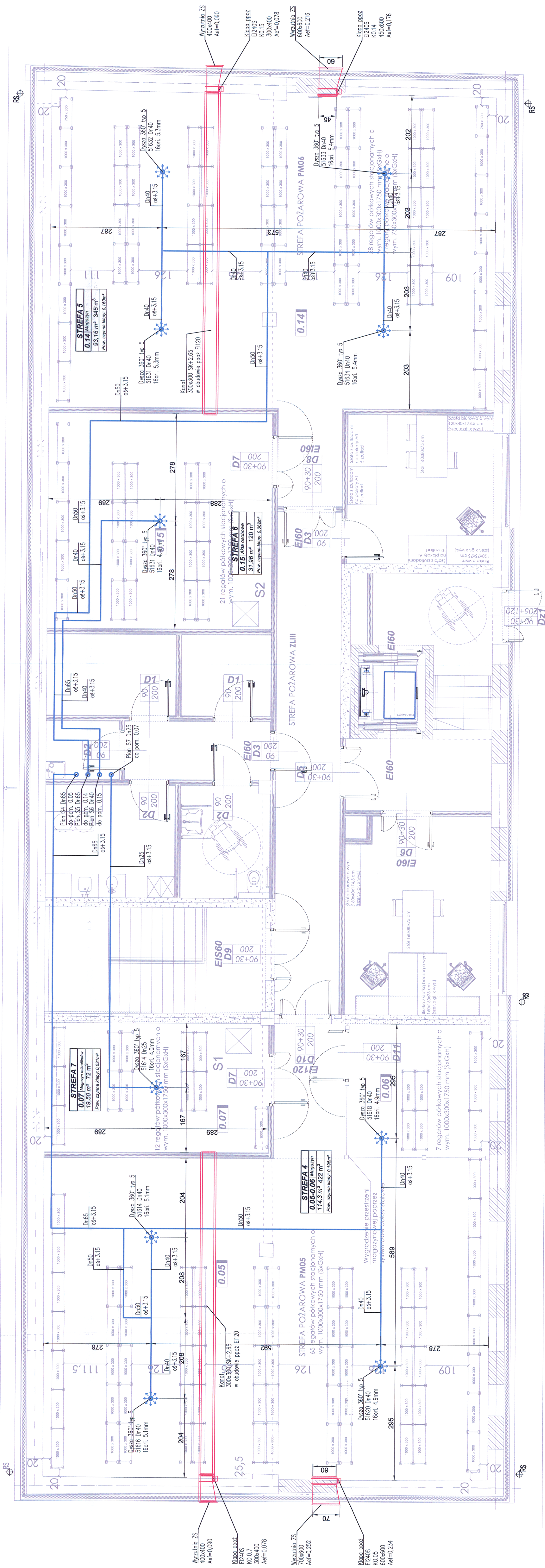
OPIS RUR NA PARTERZE

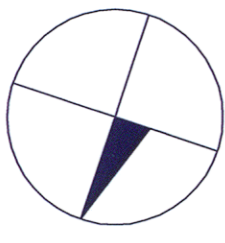
Dn65
oś+2,81
oś od podłogi



RZECZOZNAJCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN

PRZECIECZĄCZYCH
mgr inż. JESZUŚ J. J. upr. 32595
Właściciel: 02 62 22 22 22
Zaproszenie projektu z wyłączeniem
ochrony przeciwpożarowej
bez uwag z budami;

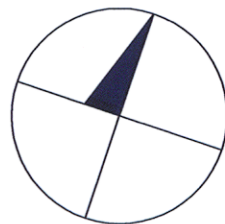
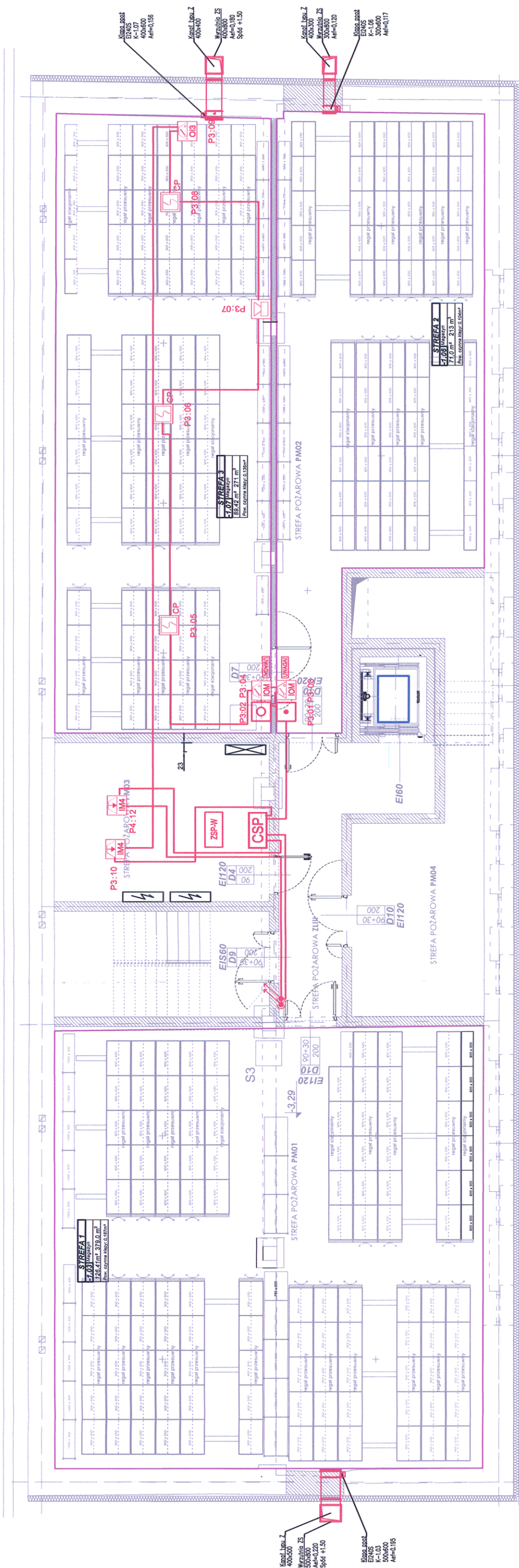
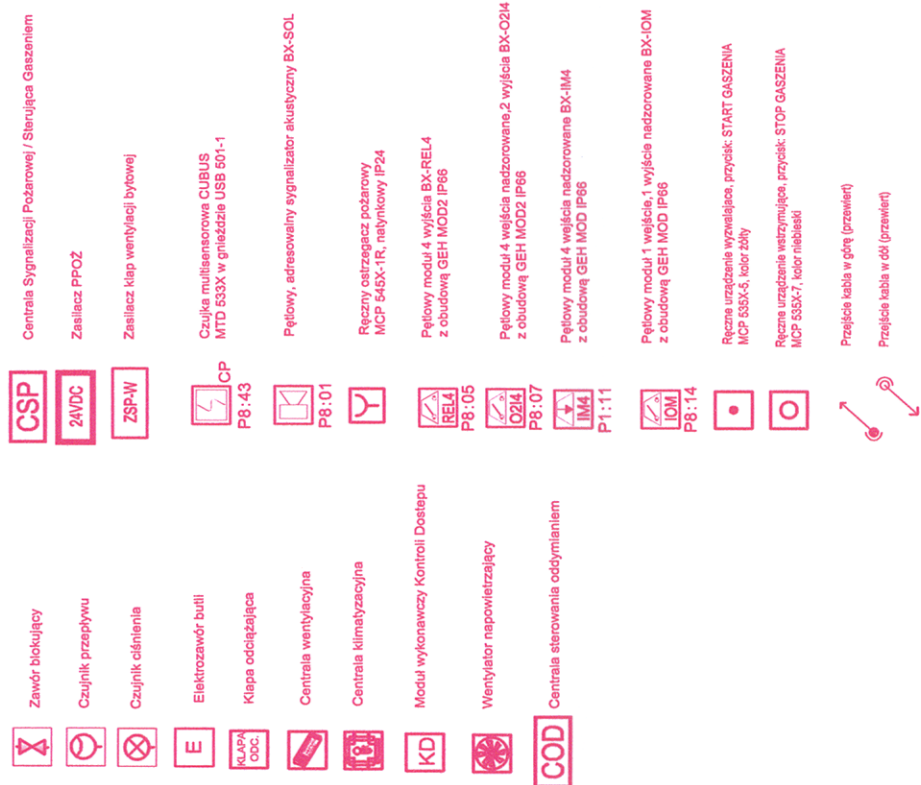
	eko-technologie.eu ul. Borelowskiego 29 42-200 Częstochowa	NIP 949-154-76-51 REGON 143322152 biuro@eko-technologie.eu
Investor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 68, 42-200 Częstochowa	
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej	
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa jednostka ewid. 246404, 1. r. m. Częstochowa. Ogrzeb: 084.1.118 część dz. nr ewid. 17721	Nr projektu: 21_004 Faza: projekt techniczny
Typu rysunku	INSTALACJA GAZIENIA GAZEM RZUT PARTERU	Skala: 1:50 Nr rysunku: SUG-03
Projektował	mgr inż. Jacek Myga	Specjalność: Instalacyjno inżynierska Data opracowania: 08.2021
Sprawił	mgr inż. Krzysztof Żeleźnikiewicz	Instalacyjno inżynierska Data opracowania: 08.2021





		NIP 946-154-76-51 ■ tel. 54 522 12 02 ■ biuro@eko-technologia.eu	
eko-technologia.eu ul. Baranowska 29 42-200 Częstochowa		<input type="checkbox"/> biuro@eko-technologia.eu	
Investor	Policzelnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa		
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Policzelnika Częstochowskiej		
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 1, 42-200 Częstochowa Jednostka stanu: 2464/04, 1, m. Częstochowa; Ogrzeb. 0041, 41B częśc. dz. nr ewid. 71/21	Nr projektu: Z_L04	F.zab. projekt techniczny
Tytuł	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GAZZENIEM RZUTU PIMWYCI - PĘTLA DOZOROWA 1, 2		
Wzrusku	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Skala: 1:100
Projekciwa	mgr inż. Michał Aniołczak	Specjalność: Instalacje gazowe	Nr uprawnień: SSP-01
Swatczai	mgr inż. Arkadiusz Roda	Wykazano: POMO/0232/PV/87/15	Pełnia opracowania
		Data: 08.2024	

Legenda



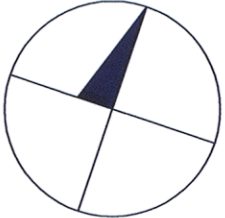
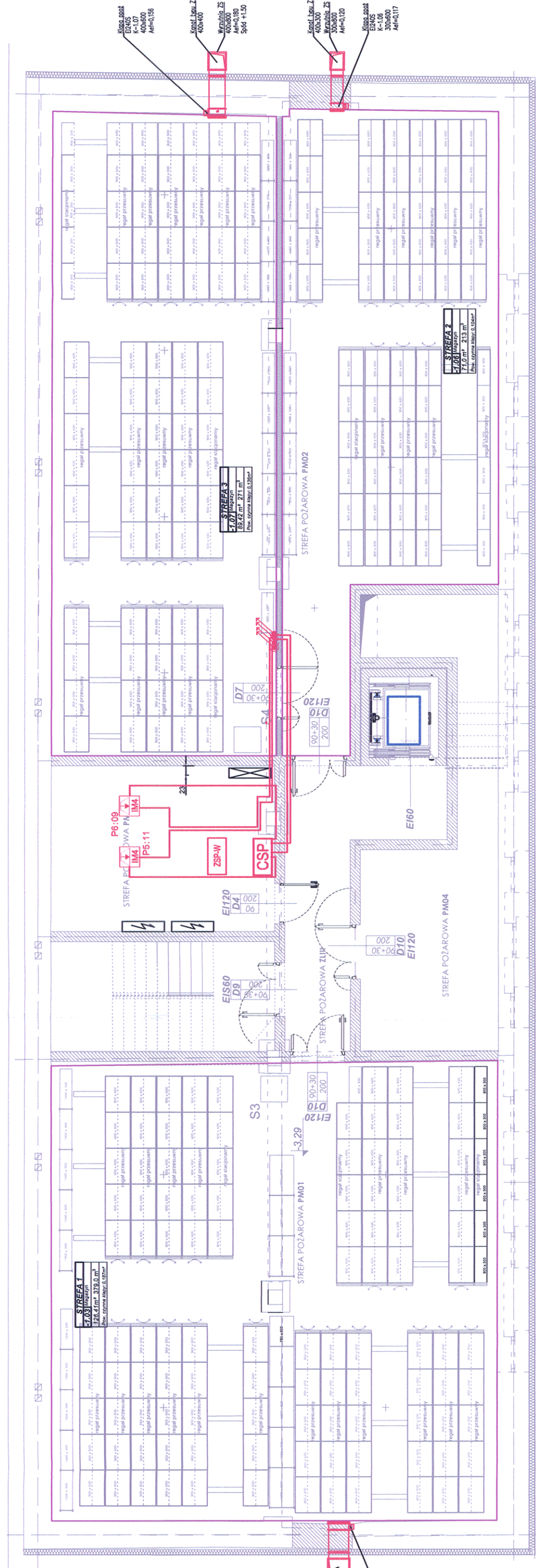
eko-technologie.eu
ul. Borolowskiego 29
42-200 Częstochowa

NIP 949-154-76-51
☎ 34 322 12 52
✉ biuro@eko-technologie.eu

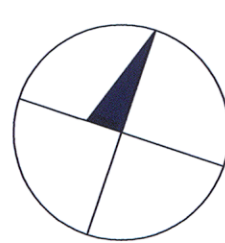
[illegible]

Legenda


-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



		eko-technologie.eu ul. Borelowskiego 29 42-200 Częstochowa	NIP 949-154-76-51 K/M 34 322 12 52 biuro@eko-technologie.eu
Investor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 89, 42-200 Częstochowa		
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej		
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb. 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21	Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIWNICY - PĘTLA DOZOROWA 5.6	Skala: 1:100	Nr rysunku: SSP-04
Projektował	mgr inż. Michał Amoziaż	Nr uprawnień budowlanych	Data opracowania
Sprawił	mgr inż. Arkadiusz Ruda	Podpis	08.2021



	Zawór blokujący		Czujnik przepływu		Czujnik ciśnienia		Elektrozawór bufor		Kłapa odciszczająca		Centrala wentylacji		Centrala klimatyzacji		Moduł wykonawczy		Wentylator napowietrzny		Centrala sterowania
--	-----------------	--	-------------------	--	-------------------	--	--------------------	--	---------------------	--	---------------------	--	-----------------------	--	------------------	--	-------------------------	--	---------------------

	elektroinwestor elek-technologia.eu ul. Bortolowskiego 29 42-200 Częstochowa		NIP 849-154-76-51 ☎ 34 322 12 52 ✉ biuro@eko-technologia.eu	
	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa			
inwestor	wzrost	temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa adres obiektu: ul. Dąbrowskiego 71, m. Częstochowa, Olszok 0841, 41B adres działki ewid. 172/2	
projektant	projektant	projektant	INSTYTUT AKADEMII SPROSTOWANIA GASTERNEM RZUT PIĘTRA - PEŁNA OZDOROWA 5,8	
projektant	projektant	projektant	Nazwa projektu: SSP-36	
projektant	projektant	projektant	Skala: 1:100	
projektant	projektant	projektant	Nr projektu: 21_004 Faza: projekt techniczny	
projektant	projektant	projektant	Data: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	
projektant	projektant	projektant	Podpis: [Podpis]	
projektant	projektant	projektant	Data opracowania: 08.2021	

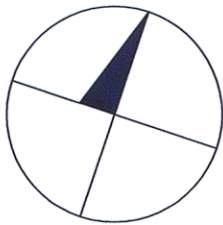
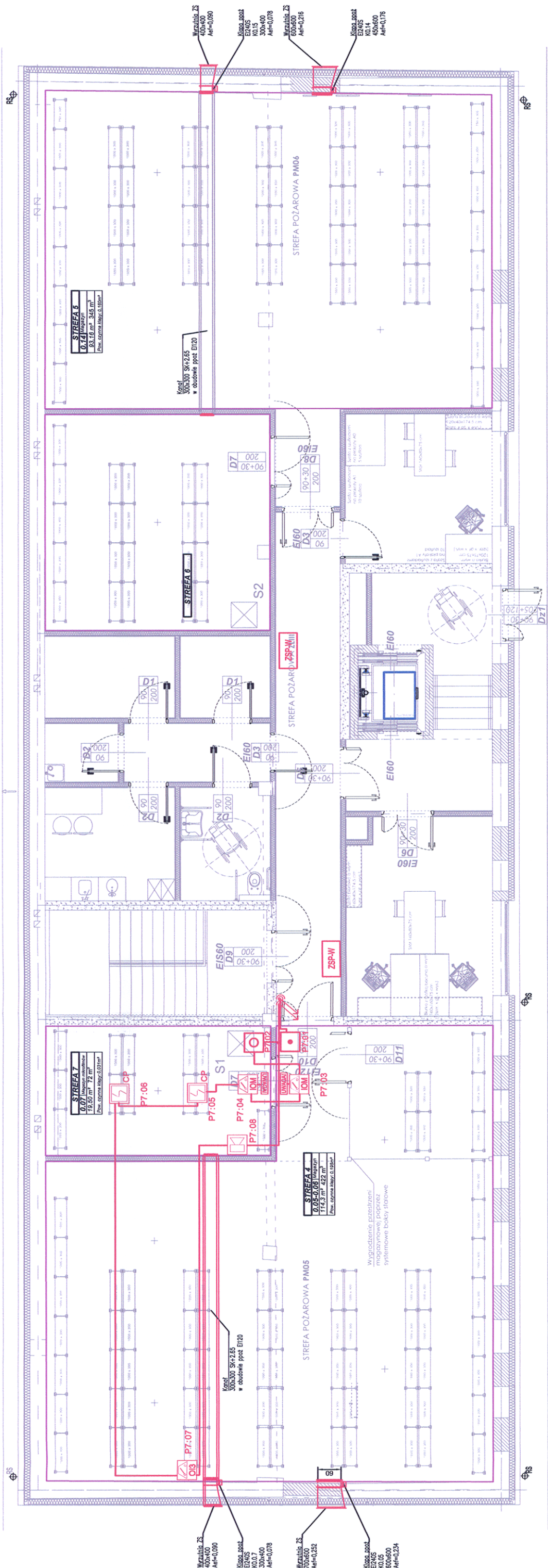
Legenda



Zawór blokujący
Czujnik prząpywu
Czujnik ciśnienia
Elektrozawór buili
Kłapa odpowietrzająca
Centrala wentylacyjna
Centrala klimatyzacyjna
Moduł wykonawczy Kontrol Dostępu
Wentylator napowietrzający
Centrala sterowania oddymianiem



Centrala Sygnalizacji Pożarowej / Sterująca Gaszeniem
Zasilacz PFOZ
Zasilacz kłap wentylacji byrowej
Centrala multimedialowa CUBUS
MTD 533X w gniazdku USB 501-1
Pełnowy, adresowalny sygnalizator akustyczny BX-SOL
Ręczny ostrzegacz pożarowy
MCP 543X-1R, natywny IP24
Pełnowy moduł 4 wejścia BX-GE1.4
z dodatkową 1 GE1 MOD2 IP68
Pełnowy moduł 4 wejścia nadzorowana 2 wyjścia BX-C24
z dodatkową 1 GE1 MOD2 IP68
Pełnowy moduł 4 wejścia nadzorowana BX-AM
z dodatkową 1 GE1 MOD2 IP68
Pełnowy moduł 1 wejścia, 1 wyjście nadzorowane BX-OM
z dodatkową 1 GE1 MOD2 IP68
Regula urządzenie wypalające, przykład START GASZENIA
MCP 533X-6, kolor żółty
Regula urządzenie wypalające, przykład STOP GASZENIA
MCP 533X-7, kolor niebieski
Przełącznik tablicy w głą (przewodny)
Przełącznik tablicy w dół (przewodny)



eko-technologie.eu
ul. Borelowskiego 29
42-200 Częstochowa
NIP 649-154-76-51
☎ / 3 34 322 12 52
✉ biuro@eko-technologie.eu

Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa		
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej		
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewidencyjna: 204/4_1, m. Częstochowa; Ogrzebie: 0841, 41B Część składowa: 17/21	Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIĘTNA - PĘTLA DOZOROWA 7	Skala: 1:100	Nr rysunku: SSP-07
Projektował	mgr inż. Michał Amroziak	Specjalność: budowlanych	Podpis Data 08.2021
Sprawił	mgr inż. Arkadiusz Róda	Specjalność: budowlanych	Podpis Data 08.2021

Legenda

Centrala Sygnalizacji Pożarowej / Sterująca Gaszeniem

Zasilacz PPOZ

Zasilacz kłap wentylacji bytowej

Centrala modyfikująca CUBUS
MTD S33X w gniazdku USB 50-1-1

Pętlowy, adresowalny sygnalizator akustyczny BX-SOL

Pętlowy, adresowalny sygnalizator akustyczny BX-SOL

Rezystor odczytu podarowy
MCP 545X-1R, napiętny IP24

Pętlowy moduł 4 wyjścia BX-REL4
z obwodną GEH MOD2 IP68

Pętlowy moduł 4 wejścia nadzorowane 2 wyjścia BX-OD4
z obwodną GEH MOD2 IP68

Pętlowy moduł 4 wejścia nadzorowane BX-IM4
z obwodną GEH MOD2 IP68

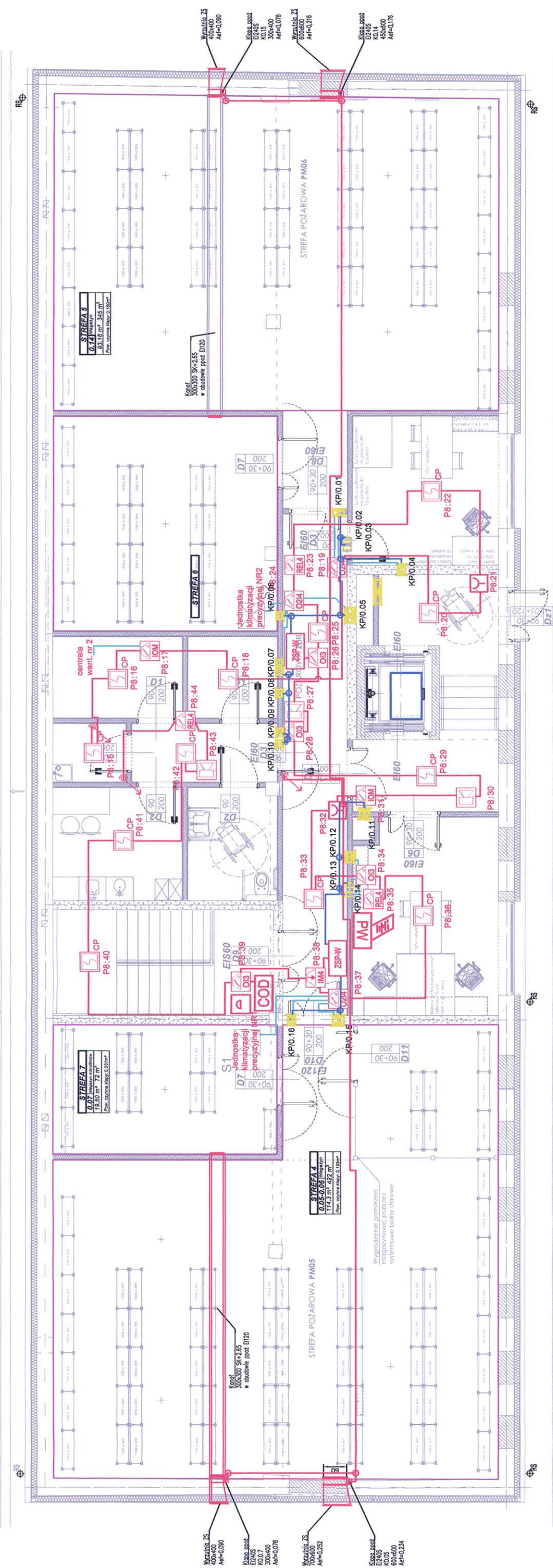
Pętlowy moduł 1 wyjścia nadzorowane BX-OM
z obwodną GEH MOD2 IP68

Reset ręczny sygnalizatora, przycisk START GASZENIA
MCP 535X-3, kolor czerwony


Reset ręczny sygnalizatora, przycisk STOP GASZENIA
MCP 535X-3, kolor zielony

Przełącznik światła w głą (przewodny)

Przełącznik światła w dół (przewodny)



 eko-technologie.eu ul. Borelowskiego 29 42-200 Częstochowa		NIP 949-154-76-51 KRS 14 342 12 52 blun@eko-technologie.eu	
Investor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 89 42-200 Częstochowa		
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej		
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 248404_1, m. Częstochowa; Obręb. 0841, 41B	Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM RZUT PIĘTRA - PETA DOZOROWA 8	Skala: 1:100	Nr rysunku: SSP-09
Projektował	mgr inż. Michał Amozak	Nr uprawnień budowlanych	Data opracowania
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Rola	POW002FOOT12 BSP cat6032017 CNBOP	08.2021



eko-technologie.eu

ul. Borełowskiego 29

42-200 Częstochowa


NIP 649-154-76-51


☎ / ☎ 34 322 12 52


✉ biuro@eko-technologie.eu


Investor	Politechnika Częstochowska		
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej		
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa	Nr projektu:	21_004
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GĄSENIEM	Skala:	SSP-10
Projektował	mgr inż. Michał Amozlak	Nr uprawnień budowlanych	POM/0002/PO/OT/12
Sprawił	mgr inż. Arkadiusz Roda	Podpis	08.2021


Legenda


- 


Centrał Sygnalizacji Pożarowej / Służby Gaszenia
- 


Zasilacz PFOZ
- 


Zasilacz kłap wentylacji bytowej
- 


Centrał młazowania CUBUS
- 


MTD 533X w gładzi USB 501-1
- 


Płowy, adresowny sygnalizator akustyczny BX-SOL
- 


Recepty ołzazgazy podawny
- 


MCP 543X-1R, natynkowy IP24
- 


Płowy moduł 4 wejścia BX-REL4 z zasilaniem GSH MOD2 IP65
- 

Płowy moduł 4 wejścia nadzorowana, 2 wyjścia BX-OD4 z zasilaniem GSH MOD2 IP65
- 

Płowy moduł 4 wejścia nadzorowane BX-IM z zasilaniem GSH MOD IP65
- 

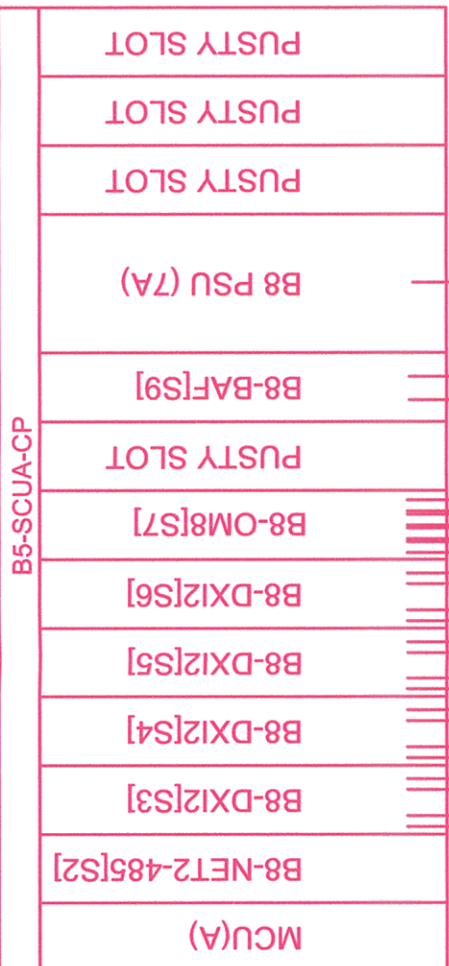
Regulator przepływu, przekaźnik START GĄSENIA
- 

Regulator przepływu, przekaźnik STOP GĄSENIA
- 

Przełącznik w głą głązawej
- 

Przełącznik w głą głązawej

PANEL WYNIESIONY CENTRALI

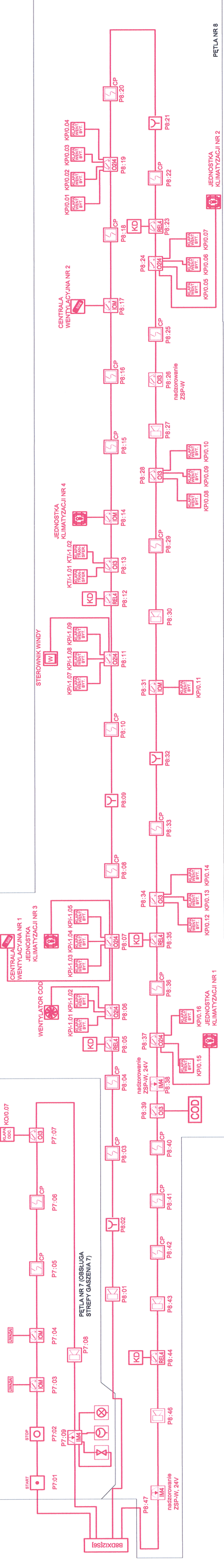
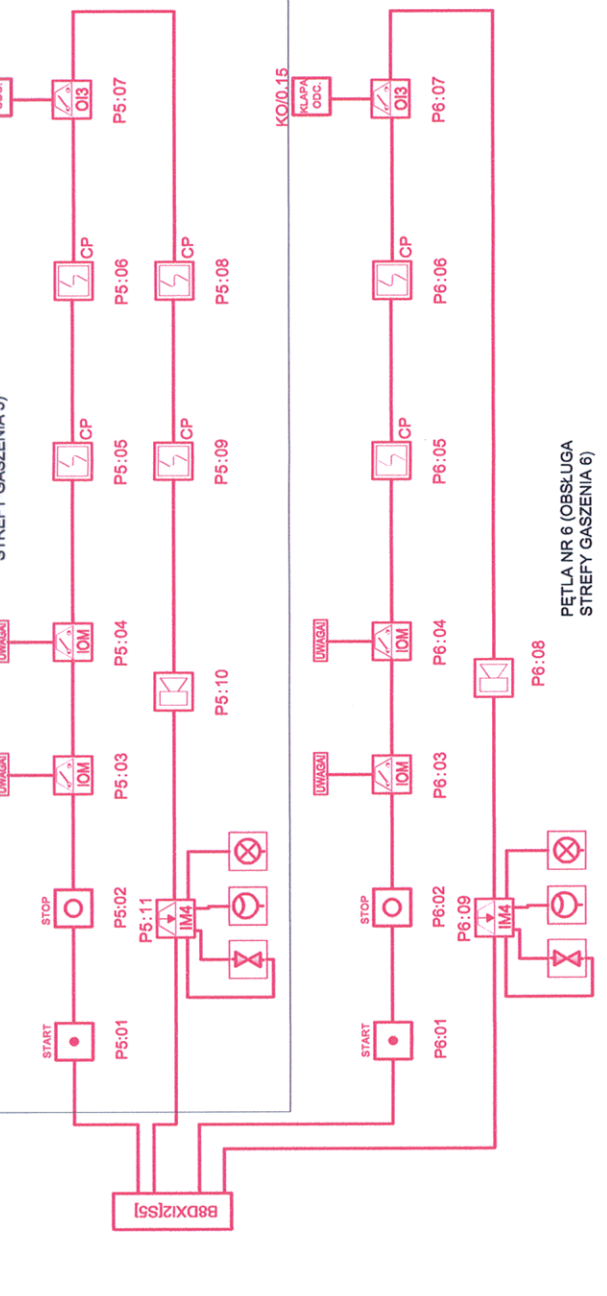
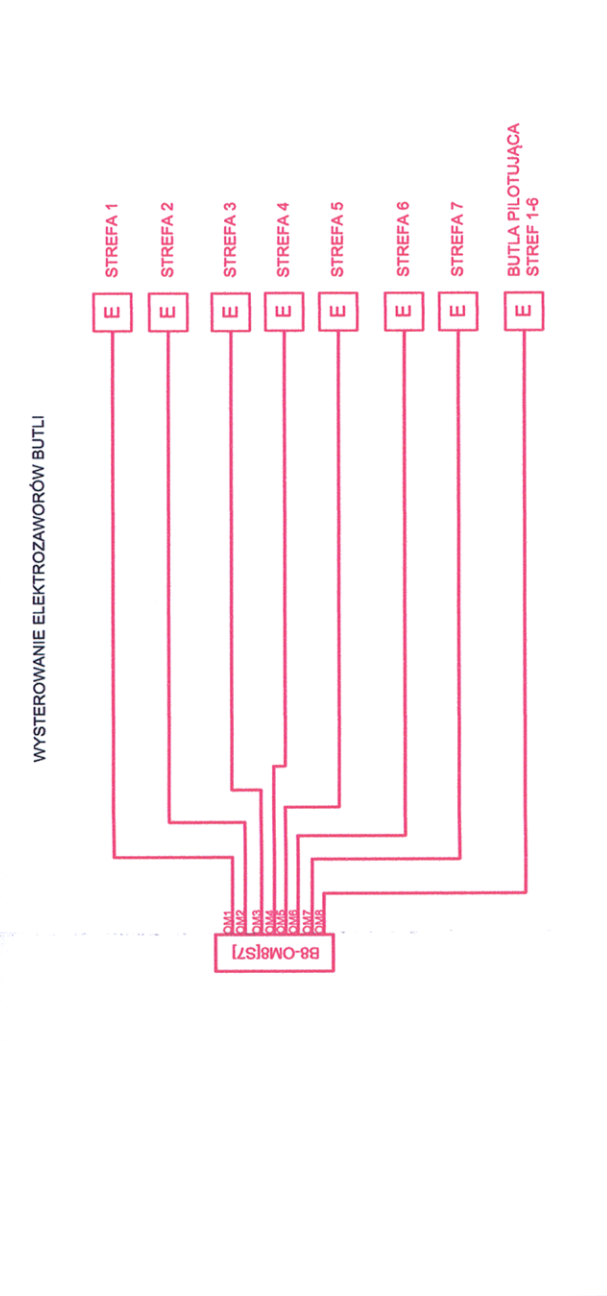
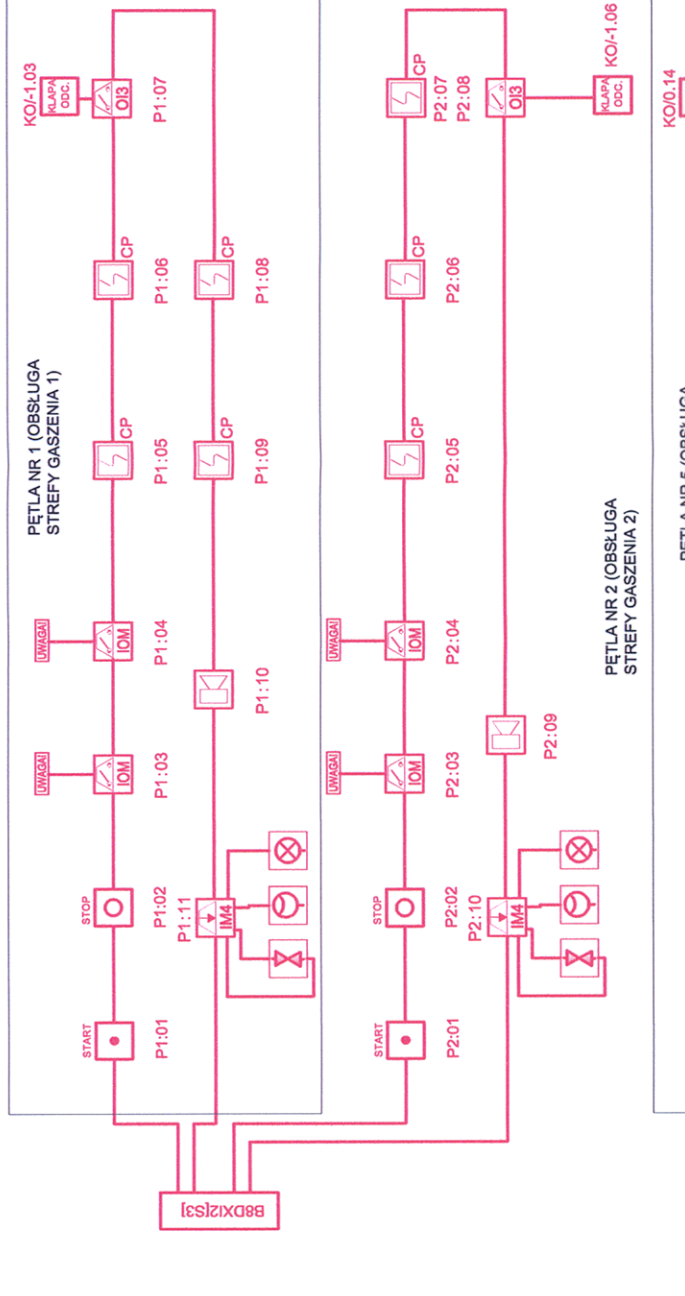
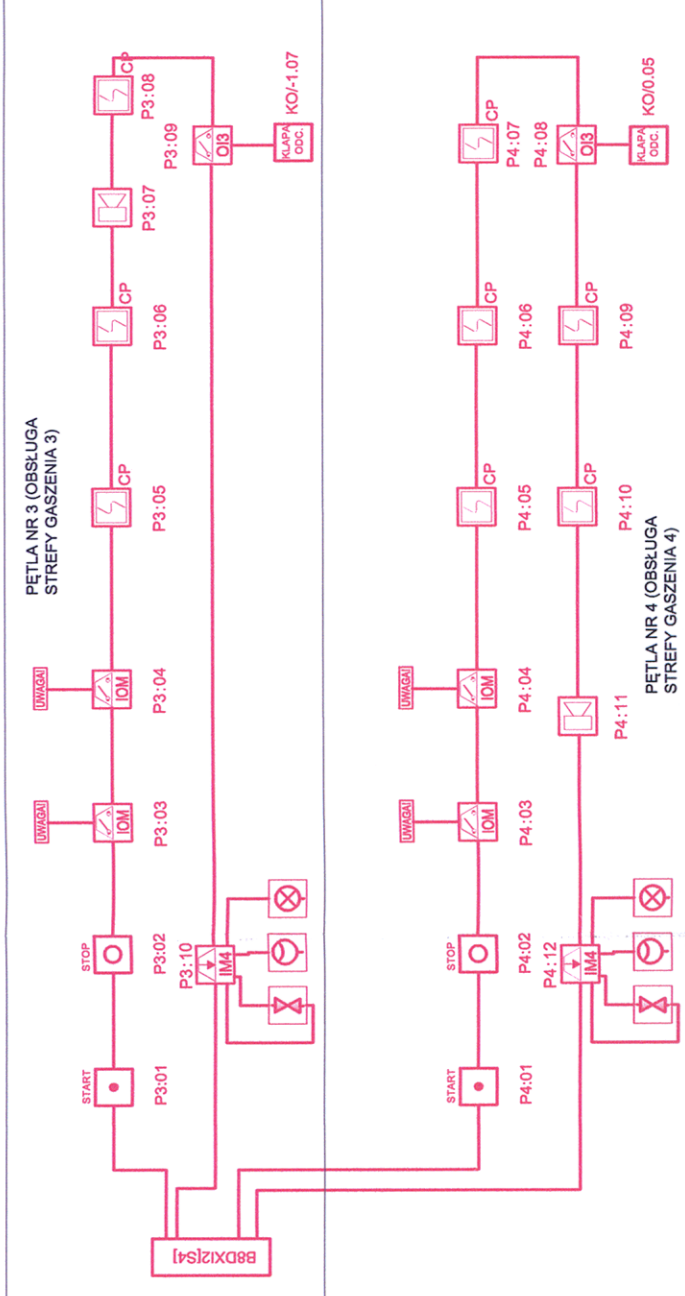


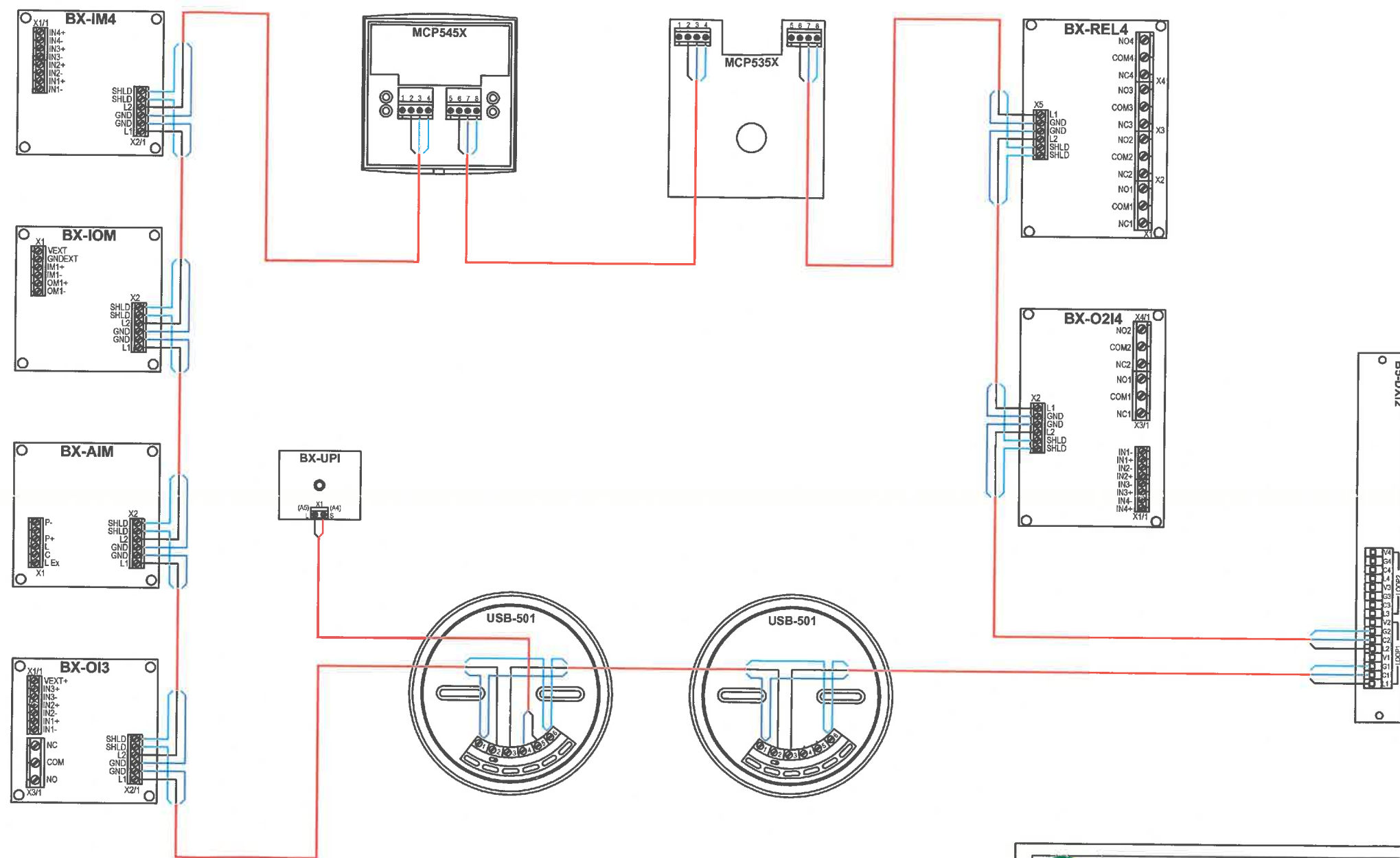
WYJŚCIA


- PĘTLA 7 18
- PĘTLA 5 16
- PĘTLA 3 14
- PĘTLA 1 12

ZASILANIE CENTRALI

~230V









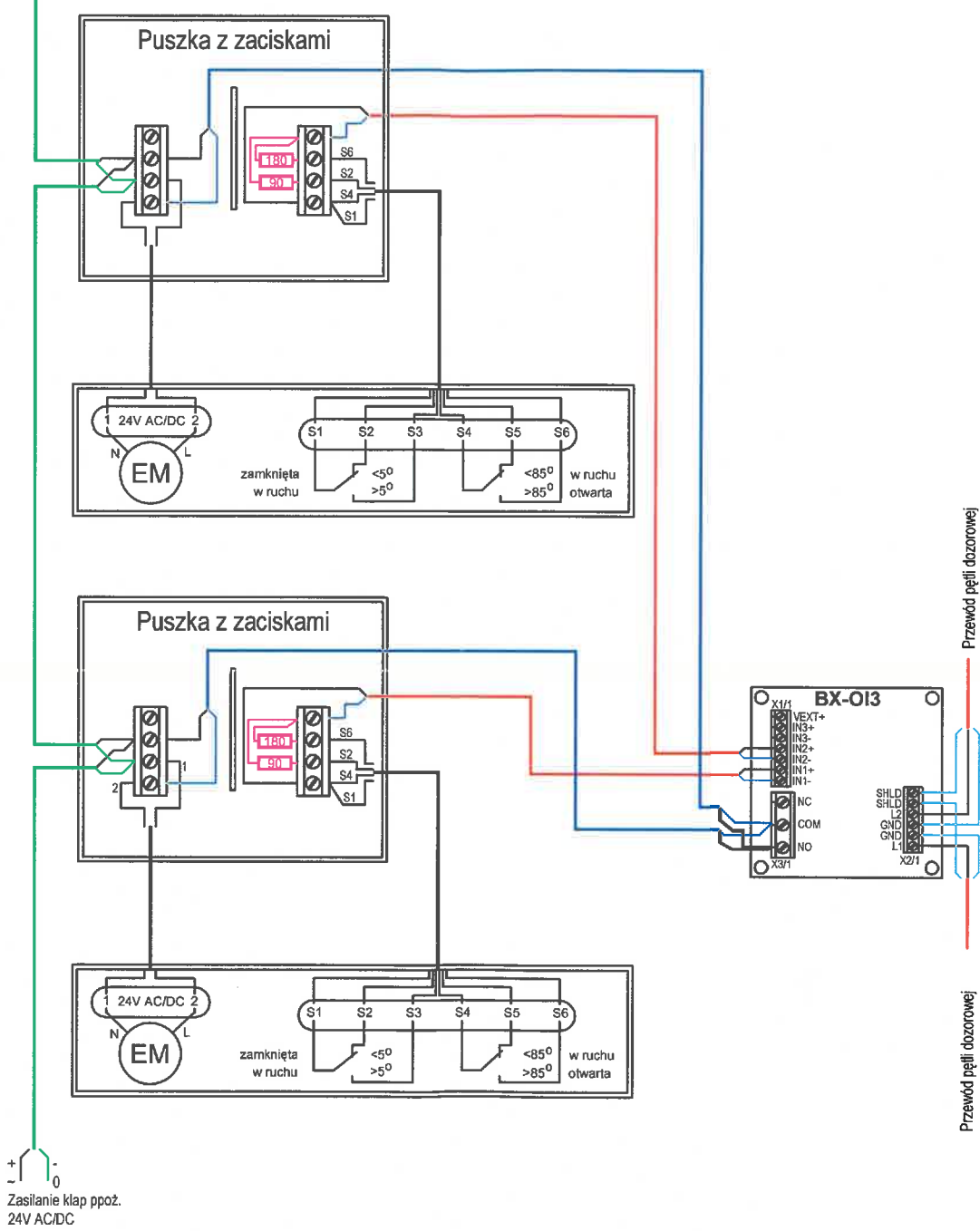
eko-technologie.eu
ul. Borelowskiego 29
42-200 Częstochowa
biuro@eko-technologie.eu

NIP 949-154-76-51
☎/📠 34 322 12 52
📧 biuro@eko-technologie.eu

Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa				
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej				
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21		Nr projektu:	Faza: projekt techniczny	
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT ŁĄCZENIA ELEMENTÓW W PĘTLI X-LINE		Skala:	Nr rysunku: SSP-11	
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis	Data opracowania
Projektował	mgr inż. Michał Amroziak	telekomunikacja rzt. sygn. pożaru	POM/0002/P00T/12 SSP oer1603/2017 CNBOP		08.2021
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Roda	telekomunikacja	POM/0232/PWB1/15		08.2021

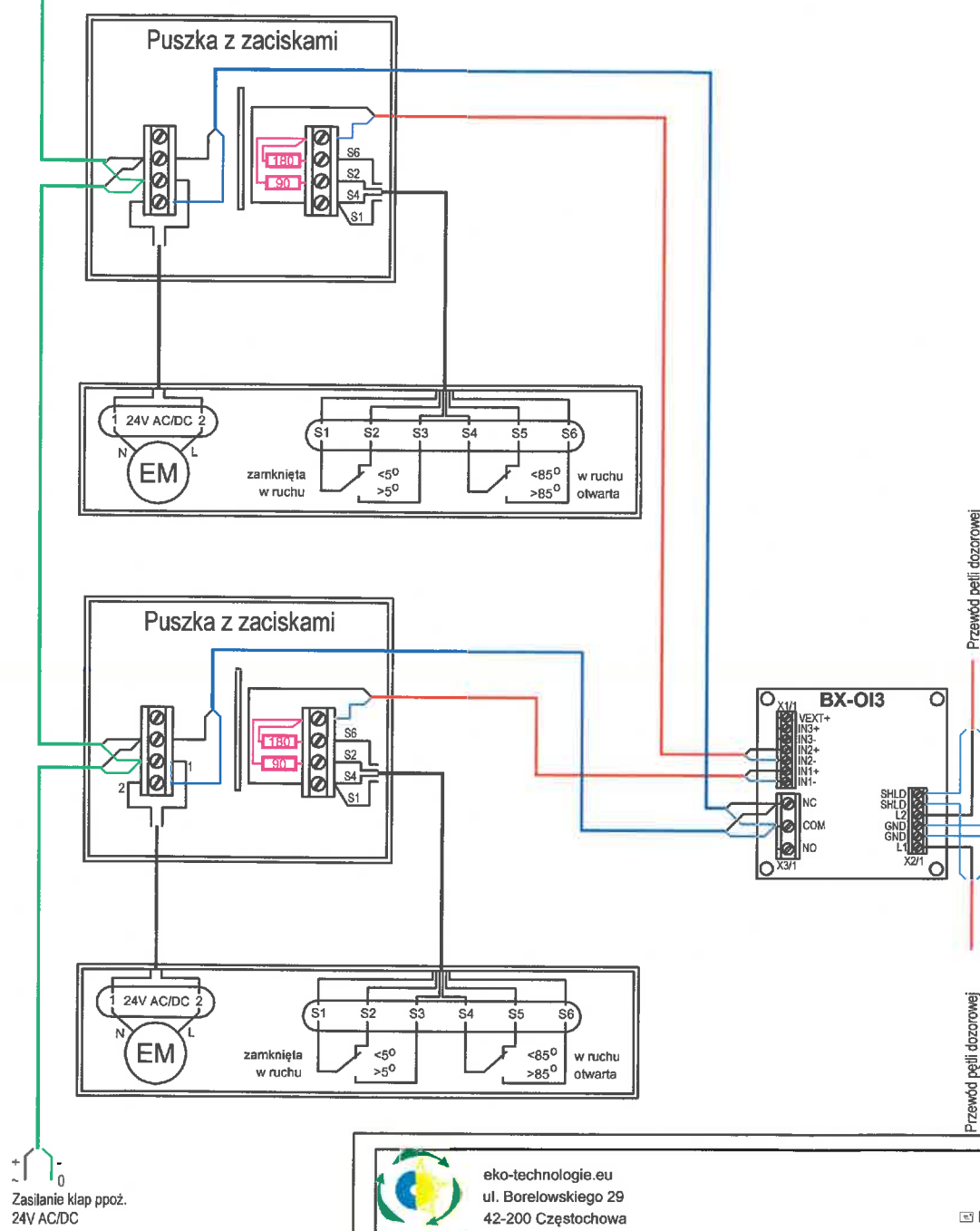
KLAPY ODCIĄŻAJĄCE


Obwód zasilania kolejnych
klap przeciwpożarowych



KLAPY ODCINAJĄCE
NA WENTYLACJI BYTOWEJ


Obwód zasilania kolejnych
klap przeciwpożarowych



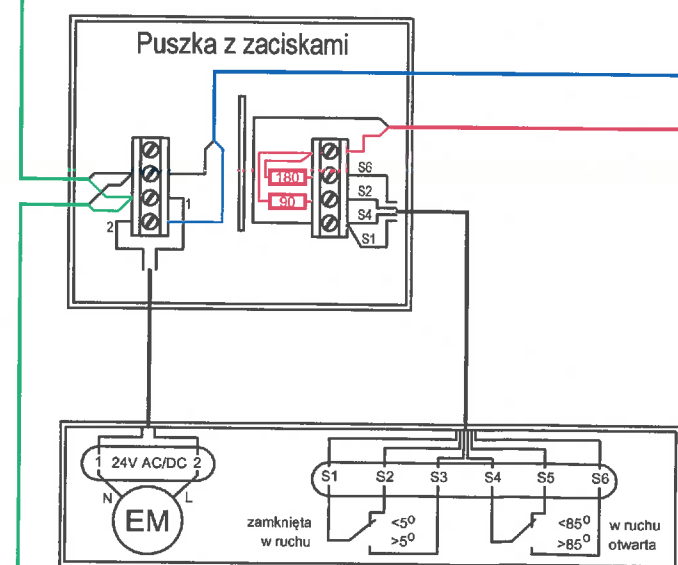
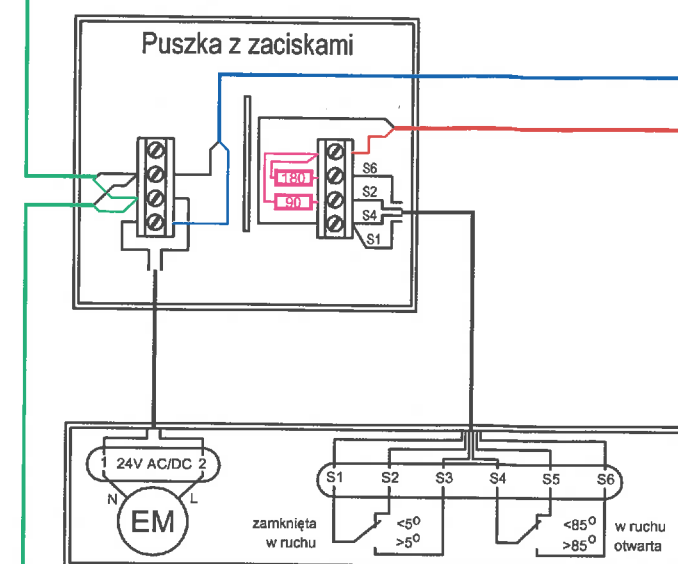


eko-technologie.eu
ul. Borelowskiego 29
42-200 Częstochowa

NIP 949-154-76-51
☎/✉ 34 322 12 52
✉ biuro@eko-technologie.eu

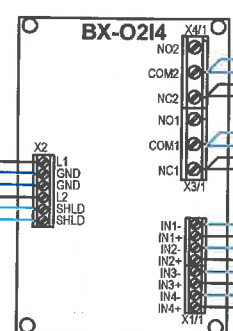
Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa				
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej				
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21		Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny	
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA KLAP ODCIĄŻAJĄCYCH I ODCINAJĄCYCH		Skala: N/D	Nr rysunku: SSP-12	
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis	Data opracowania
Projektował	mgr inż. Michał Amroziak	telekomunikacyjna inst. sygn. pożaru	POM/0002/POOT/12 SSP cert1603/2017 CNBOP		08.2021
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Roda	telekomunikacyjna	POM0232/PWB/15		08.2021

Obwód zasilania kolejnych
klap przeciwpożarowych



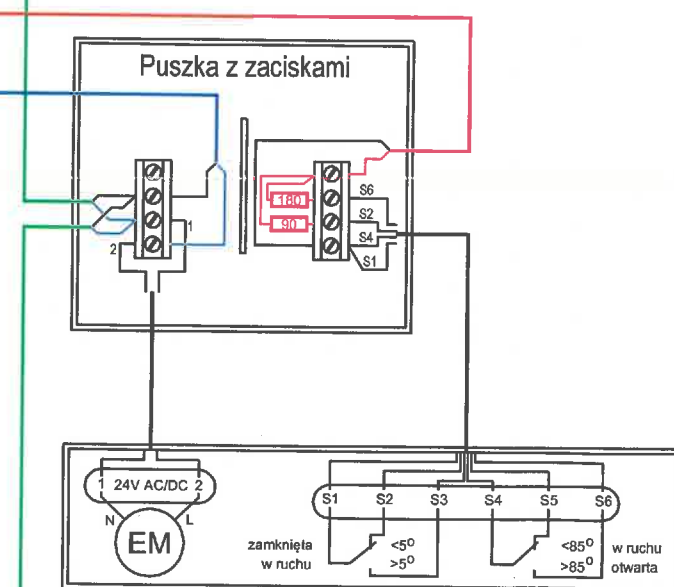
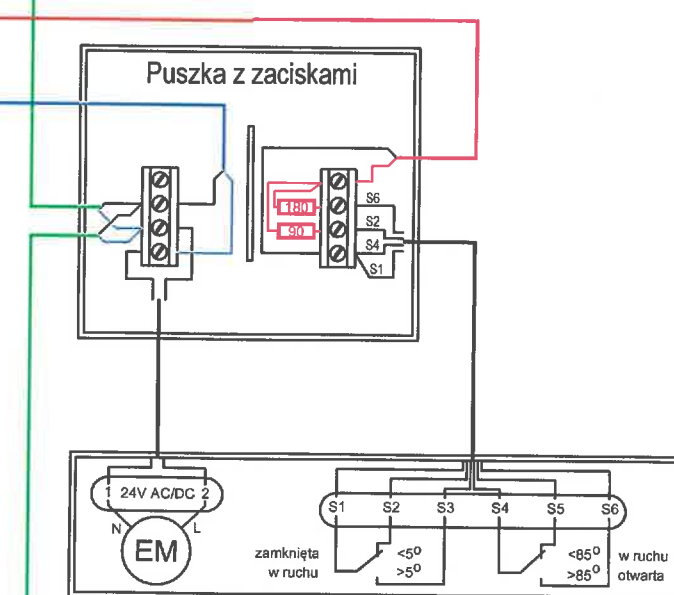
Zasilanie klap ppoz.
24V AC/DC

Przewód pętli dozorowej




Przewód pętli dozorowej

Obwód zasilania kolejnych
klap przeciwpożarowych





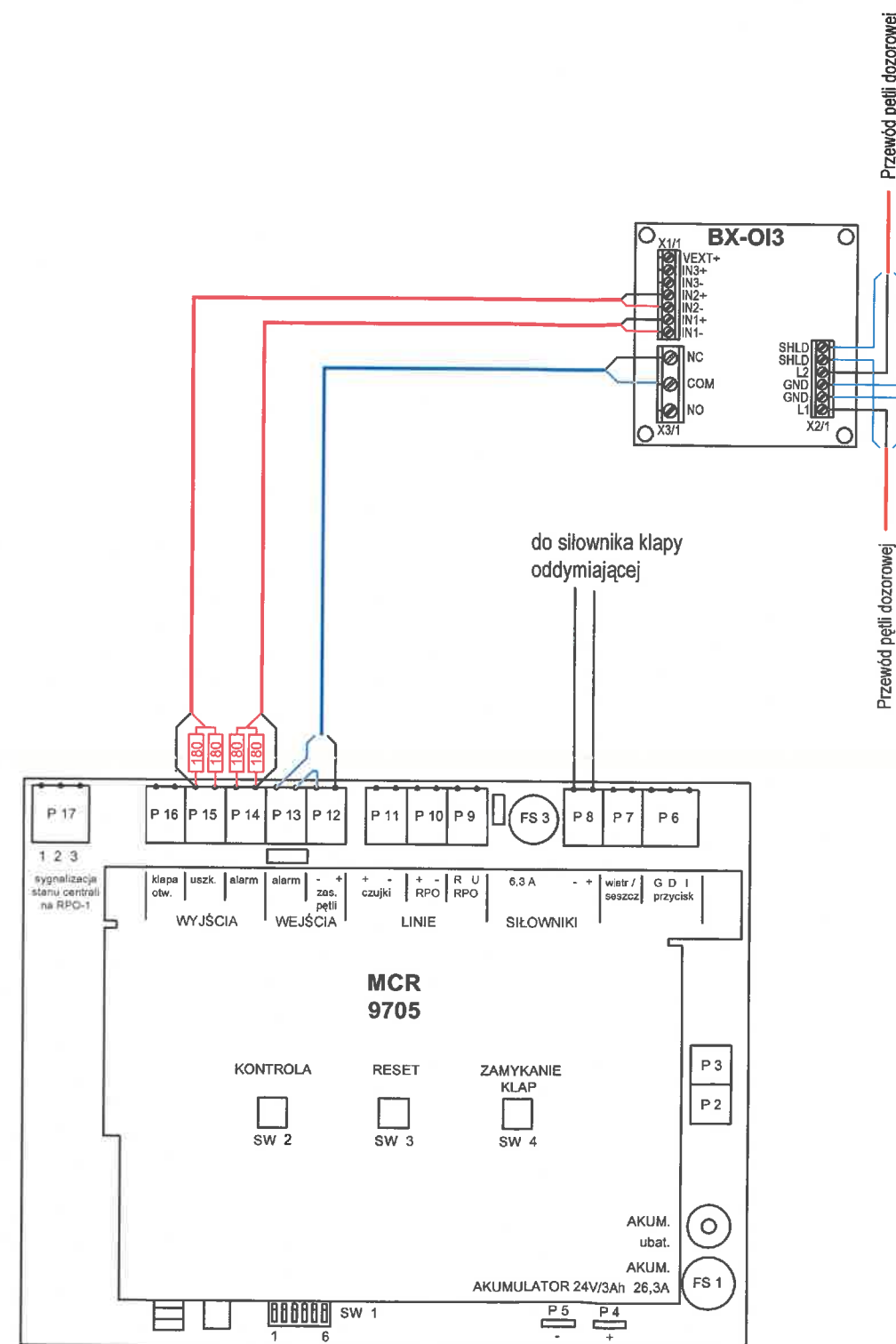
Zasilanie klap ppoz.
24V AC/DC




eko-technologie.eu
ul. Borelowskiego 29
42-200 Częstochowa

NIP 949-154-76-51
34 322 12 52
biuro@eko-technologie.eu



Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa				
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej				
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21	Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny		
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA KŁAP ODCINAJĄCYCH DO MODUŁU BX-0214	Skala: N/D	Nr rysunku: SSP-13		
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis	Data opracowania
Projektował	mgr inż. Michał Amroziak	telekomunikacyjna inst. rygn. pożaru	POM/0002/POOT/12 SSP cert603/2017 CNBOP		08.2021
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Roda	telekomunikacyjna	POM0232/PWB715		08.2021

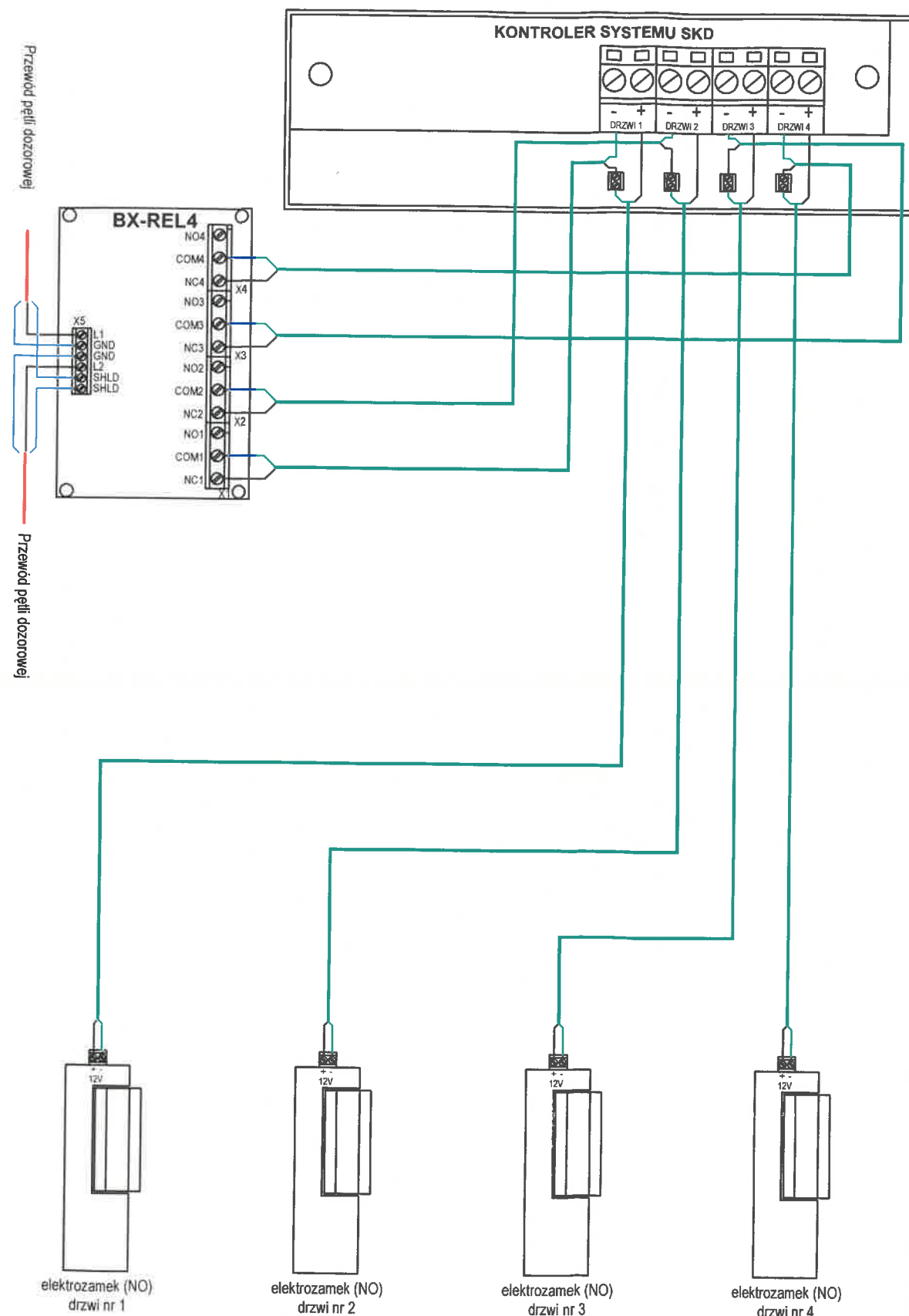





eko-technologie.eu
ul. Borelowskiego 29
42-200 Częstochowa

NIP 949-154-76-51
34 322 12 52
biuro@eko-technologie.eu



Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa				
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej				
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21		Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny	
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA CENTRALI MCR 9705 DO MODUŁU BX-013		Skala: N/D	Nr rysunku: SSP-14	
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis	Data opracowania
Projektował	mgr inż. Michał Amrozak	telekomunikacyjna inst. sygn. pożaru	POM/0002/POOT/12 SSP cert1603/2017 CNBOP		08.2021
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Roda	telekomunikacyjna	POM/0232/PWBT/15		08.2021

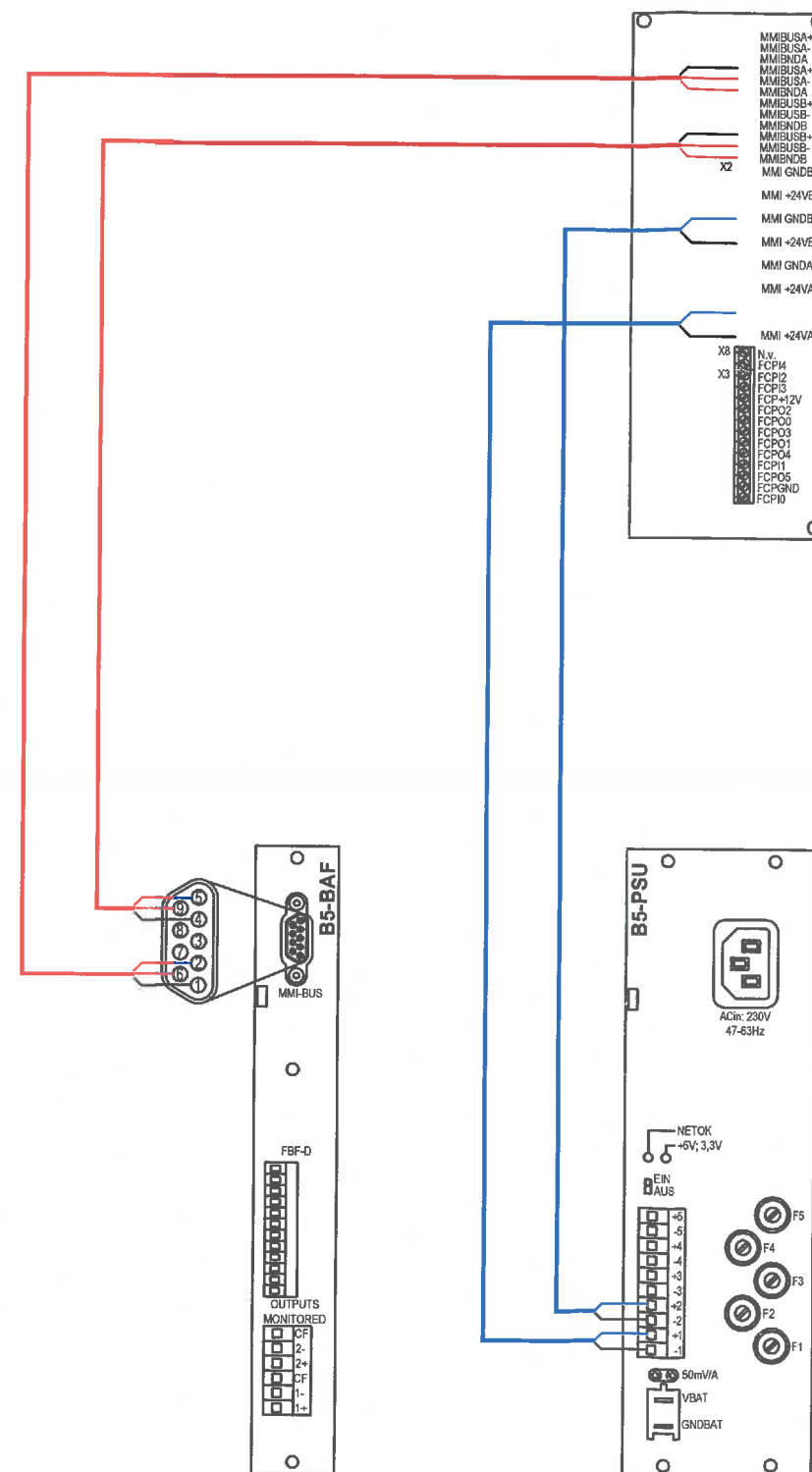







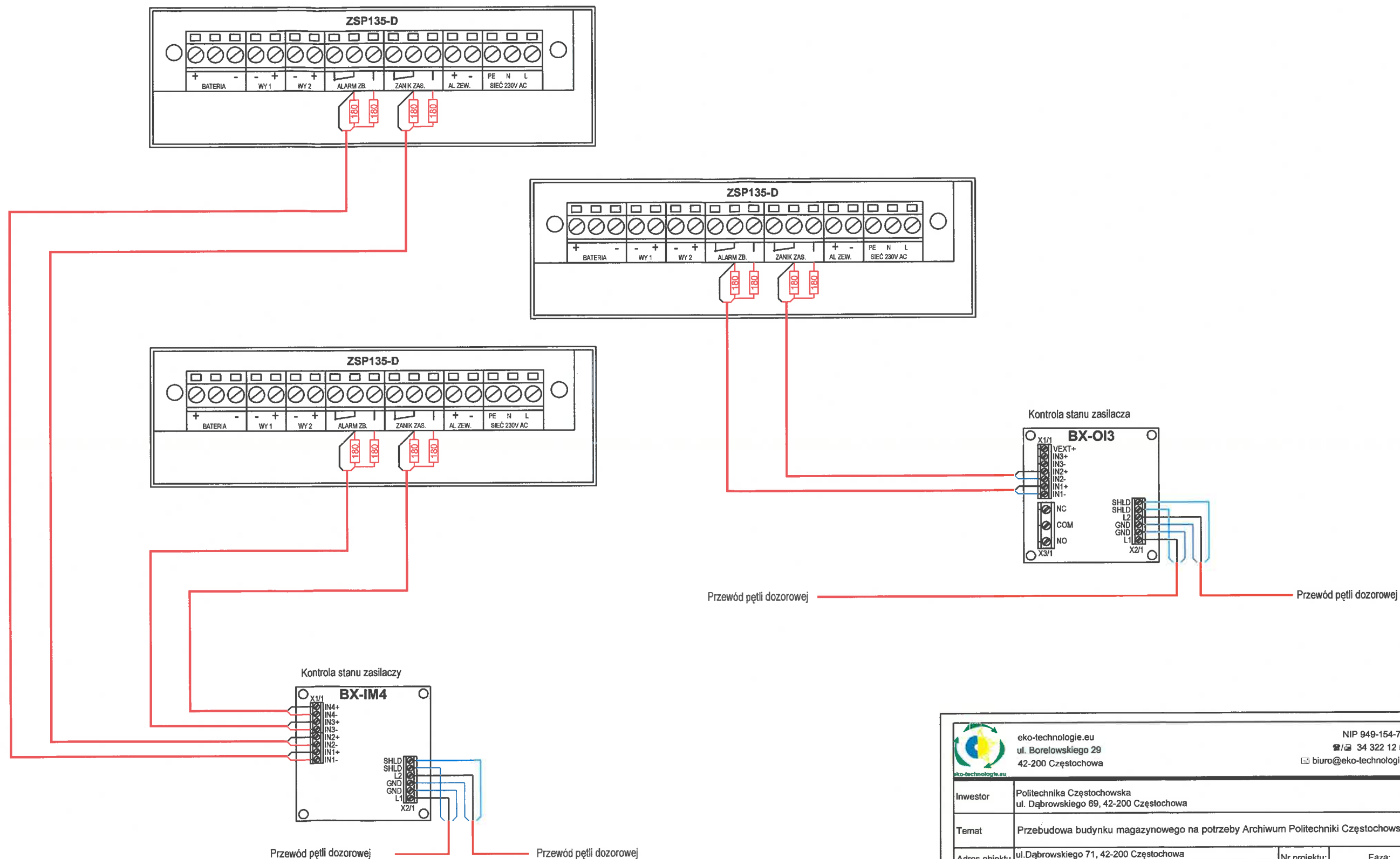
eko-technologie.eu
ul. Borelowskiego 29
42-200 Częstochowa




NIP 949-154-76-51
☎/☎ 34 322 12 52
✉ biuro@eko-technologie.eu

Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa				
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej				
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21		Nr projektu:	Faza: projekt techniczny	
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYS. KONTROLI DOSTĘPU DO MOD. BX-REL4		Skala:	Nr rysunku: SSP-15	
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis	Data opracowania
Projektował	mgr inż. Michał Amroziak	telekomunikacyjna inst. sygn. pożaru	POM/0002/P00T/12 SSP cert603/2017 CNBOP		08.2021
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Róda	telekomunikacyjna	POM/0232/PWBT/15		08.2021



 eko-technologie.eu ul. Borelowskiego 29 42-200 Częstochowa		NIP 949-154-76-51 34 322 12 52 biuro@eko-technologie.eu	
Investor Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa			
Temat Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej			
Adres obiektu budowlanego ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21		Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny
Tytuł rysunku INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYS. KONTROLI DOSTĘPU DO MOD. BX-REL4		Skala: N/D	Nr rysunku: SSP-16
Imię i Nazwisko mgr inż. Michał Amroziak		Specjalność telekomunikacyjna inst. sygn. pożaru	Nr uprawnień budowlanych POM/0002/POOT/12 SSP cert603/2017 CNBOP
Projektował mgr inż. Michał Amroziak		Podpis 	Data opracowania 08.2021
Sprawdził mgr inż. Arkadiusz Roda		Podpis 	Data opracowania 08.2021



 eko-technologie.eu ul. Borelowskiego 29 42-200 Częstochowa		NIP 949-154-76-51 ☎/📠 34 322 12 52 ✉ biuro@eko-technologie.eu				
Inwestor	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa					
Temat	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej					
Adres obiektu budowlanego	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21			Nr projektu: 21_004	Faza: projekt techniczny	
Tytuł rysunku	INSTALACJA SSP I STEROWANIA GASZENIEM SCHEMAT PODŁĄCZENIA ZASILACZY DO MODUŁÓW NADZORUJĄCYCH			Skala: N/D	Nr rysunku: SSP-17	
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis	Data opracowania	
Projektował	mgr inż. Michał Amroziak	telekomunikacyjna inst. sygn. pożaru	POM/0002/POOT/12 SSP oet1603/2017 CNBOP		08.2021	
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Roda	telekomunikacyjna	POM/0232/PWB/15		08.2021	