

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Przedszkole

ul. Brzozowa 7A, Mrągowo

Kategoria budynku IX

Obręb 04 Mrągowo nr dz. 118/4

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY, ADRES:

Gmina Miasto Mrągowo

ul. Królewiecka 60A, 11-700 Mrągowo

RODZAJ ZAMIERZENIA:

PRZEBUDOWA

NAZWA ZADANIA

Przebudowa budynku Przedszkola Publicznego Nr 1 "Stokrotka" przy ul. Brzozowej 7A
w Mrągowie

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

BRANŻA: OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE

CPV 45200000

OŚWIADCZENIE: Projektant oświadcza, że projekt budowlany dla zadania Przebudowa budynku Przedszkola Publicznego Nr 1 "Stokrotka" przy ul. Brzozowej 7A w Mrągowie został wykonany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data opracowania:

12.12.2018

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA I PODPIS
ARCHITEKTURA	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Adam MACIEJEWSKI	KPOKK IA 04/2003	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Bartosz KAMIŃSKI	KPOKK IA 02/2003	
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Dariusz Miłosz	RGPI-V-7342-47/97	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Michał PRZYCHOCKI	KUP/0170/POOS/04	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Tadeusz AMBROZIAK	7210/256/76	
	SPRAWDZIŁ:	inż. Roman KWIATEK	WBPP-NB-7210/6/82	

UWAGA: kolorem czerwonym wykreślono zakres NIE będący przedmiotem niniejszego postępowania

Spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem załączników

- 1 Opis istniejącego zagospodarowania terenu.
- 2 Projekt architektoniczno - budowlany - część opisowa.
 - 2.1 Sanitarne
 - 2.2 Instalacje elektryczne i teletechniczne.

Załączniki:

Postanowienie Warmińsko - Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP
Kopie uprawnień projektantów i sprawdzających
Kopie przynależności do Izby projektantów i sprawdzających

Spis rysunków

PZT1	Oznaczenie zakresu inwestycji i zakresu oddziaływania inwestycji
A1.1	Rzut piwnic
A1.2	Rzut parteru
A1.3	Rzut 1 piętra
A1.4	Rzut dachu
A2.1	Przekroje

Spis materiałów stanowiących źródło opracowania projektu budowlanego

- 1 Inwentaryzacja budowlano-instalacyjna obiektu
- 2 Ocena stanu technicznego obiektu

Podstawa opracowania

Projekt budowlany wykonano na podstawie zlecenia inwestora, oraz:

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm. a także rozporządzeń:

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 oraz z 2013 r. poz. 762)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 22 września 2015 r.

Nazwa zadania:

Przebudowa budynku Przedszkola Publicznego Nr 1 "Stokrotka" przy ul. Brzozowej 7A
w Mrągowie

Projekt zagospodarowania terenu

Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa

Przedmiot inwestycji:

Obiekt:

Przedszkole

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewidencyjnych

Obręb 04 Mrągowo nr dz. 118/4

Adres:

ul. Brzozowa 7A, Mrągowo

Właścicielem terenu jest

Gmina Miasto Mrągowo

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren, na którym znajduje się obiekt będący przedmiotem inwestycji jest uzbrojony w przyłącza, wewnętrzne drogi mają powiązania z drogami komunalnymi

Opis projektowanych zmian

Nie projektuje się zmian zagospodarowania terenu.

Opis projektowanych rozbiórek obiektów

Nie przewiduje się żadnych rozbiórek

Opis obiektu

Dane obiektu		
Długość	51,57	m
Szerokość	15,74	m
Wysokość	6,96	m
Powierzchnia zabudowy	1242,00	m ²
Powierzchnia użytkowa	1194,00	m ²
Ilość kondygnacji	3	szt
Ilość kondygnacji naziemnych	2	szt
Ilość kondygnacji podziemnych	1	szt

Zagospodarowanie terenu

Nie projektuje się zmian zagospodarowania terenu.

Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Nie projektuje się urządzeń zewnętrznych

Układ komunikacyjny,

Istniejący budynek obsłużony jest istniejącym układem komunikacji drogi wewnętrznej dowiązanej do układu dróg komunalnych.

Parametry techniczne dróg pożarowych,

Zapewniony jest dojazd drogą utwardzoną o szerokości powyżej 4 m i w odległości od budynku powyżej 5 m i poniżej 15 m

Sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.

Wykorzystane zostaną istniejące sieci zaopatrzenia w wodę p-poż.

Ukształtowanie terenu

Wykorzystane zostaną istniejące ukształtowanie terenu i zieleń.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Opracowanie nie obejmuje powyższych parametrów

Informacja o ochronie konserwatorskiej

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków;

Informacja o strefie szkód górniczych

Teren nie leży w strefie eksploatacji górniczej.

Projekt architektoniczno-budowlany obiektu budowlanego

Zakres projektu

Przedmiotem projektu jest przebudowa budynku Przedszkola Publicznego NR1 „STOKROTKA” w Mrągowie w celu dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów zabezpieczenia pożarowego, sanitarno – higienicznych, bhp oraz obowiązujących warunków technicznych, a także przeprowadzenia remontu obiektu.

W zakres projektu wchodzi branża:

Budowlana

W projekcie tym wskazano rozwiązania zapewniające normatywne długości dróg ewakuacyjnych zgodne dla wymagań klasy zagrożenia ZL II.

Projekt wskazuje sposób realizacji zaleceń KP PSP w Mrągowie tj.:

Wydzielenie klatek schodowych elementami oddzielenia pożarowego w klasie REI60,

Wymiana stolarki drzwiowej

Wydzielenie pomieszczenia piwnicy i technicznego drzwiami w klasie EI30.

~~Wykonanie ścianek wewnętrznych stanowiących obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych w części B, w klasie odporności pożarowej EI 30~~

Zamknięcie drzwiami dymoszczelnymi przejść z części A do części B

~~Wykonanie ścian wewnętrznych pomieszczeń 2.22 i 2.23 w klasie odporności pożarowej EI 30~~

~~Zastosowanie dodatkowo pomiędzy wejściami do pomieszczeń gaśnicy wodno-mgłowej o ilości środka gaśniczego 6 kg.~~

Wykonanie w osi jednej ze ścian klatki schodowej K2 elementu oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 wraz z drzwiami dymoszczelnymi EI 60 S₂₀₀

~~Zapewnienie wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 dla wszystkich ścian wewnętrznych części B budynku~~

~~Wymiana ścianek działowych w korytarzach~~

Wymiana sufitów podwieszonych na płyty g.k.

~~Wymianę okładzin ściennych i podłogowych.~~

~~Montaż wsporników na dachu pod kanały i urządzenia wentylacji~~

~~Naprawa pokrycia dachu~~

~~Wykonanie malowania pomieszczeń,~~

Instalacje sanitarne

Projekt instalacji sanitarnych obejmuje następujące prace:

~~Wymiana instalacji wodociągowej wraz z armaturą~~

~~Wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej~~

Wyposażenie klatek schodowych w urządzenia zapobiegające zadymieniu,

~~Montaż instalacji wentylacji i klimatyzacji~~

~~Montaż instalacji okapów i odciągów~~

Instalacje elektryczne

W zakres projektowanych prac wchodzi:

Wyposażenie obiektu w źródło zasilania awaryjnego

~~Wymiana instalacji elektrycznej gniazd i oświetleniowej~~

Wyposażenie budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wyposażenie dróg ewakuacyjnych części B obiektu w oświetlenie awaryjne o natężeniu 5lx.

Wyposażenie dróg ewakuacyjnych części A obiektu w oświetlenie awaryjne

Instalacje teletechniczne

Wyposażenie budynku w:

~~System sygnalizacji pożaru~~

System sterowania urządzeniami zapobiegającymi zadymieniu klatki schodowej

~~Instalacje teletechniczne komputerowe~~

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Budynek użytkowany jest jako przedszkole publiczne

Program użytkowy obiektu budowlanego

Program użytkowy obiektu nie ulega zmianie

Forma architektoniczna obiektu budowlanego,

Istniejąca forma budynku nie ulega zmianie.

Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Nie jest przedmiotem projektu

Ochrona dóbr kultury,

W aspekcie ochrony dóbr kultury przedmiotowa inwestycja jest dopuszczalna.

Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich

Projektowany obiekt i założony sposób jego wznoszenia, nie powodują naruszenia interesów osób trzecich z punktu widzenia przepisów prawa budowlanego.

Ochrona ludności, zgodnie z wymogami obrony cywilnej,

Powiadamianie o zagrożeniach realizowane będzie w ramach istniejącego na terenie systemu ostrzegania o zagrożeniach.

Sposoby spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy;

Bezpieczeństwo konstrukcji,

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji spełnione zostaną poprzez zachowanie niezmiennych obciążeń użytkowych.

Bezpieczeństwo pożarowe

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

Budynek posiada:

- powierzchnia zabudowy - 1 242m²,
- powierzchnia użytkowa - 1 194m²
- kubatura budynku - 3 563m³,
- wysokość całkowita budynku - 6,96m.

kwalifikowany do budynków niskich (N).

- liczba kondygnacji - 2 nadziemne, oraz częściowe podpiwniczenie.

2. Odległość od obiektów sąsiadujących;

Odległości od granic działki jak i od sąsiednich zabudowań są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wzdłuż budynku od strony zachodniej znajduje się skarpa poniżej której przebiega droga lokalna ul. Brzozowa.

Od strony wschodniej i południowej przebiega droga wewnętrzna.

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych;

Ściany wewnętrzne w części B są wykonane między innymi z płyt pilśniowych o nie znanych właściwościach.

Poza tym w budynku nie są stosowane do wykończenia wnętrz materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

W budynku nie występują pomieszczenia przemysłowo-magazynowe PM, dla których określa się gęstość obciążenia ogniowego.

5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi;

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach:

Parter: 80 osób,

I Piętro: 40 osób.

Piwnica: 0 osób

W budynku nie występują pomieszczenia w których mogą przebywać jednocześnie większe grupy ludzi.

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W budynku nie prowadzi się procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, ponadto nie występują materiały (gazy i pyły) mogące stwarzać niebezpieczeństwo wybuchu, nie występują więc strefy zagrożenia wybuchem.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe;

Budynek stanowi jedną strefę pożarową – ZL II i ZL III o powierzchni 1 194m².

Zgodnie z § 227.1 rozporządzenia [1] powierzchnie strefy pożarowej nie przekracza powierzchni dopuszczalnej.

8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i

stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;

Dla budynku zawierającego strefę pożarową ZL II niskiego [N] - dwukondygnacyjnego, zgodnie z § 212 ust. 3 [1] wymaga się klasy odporności pożarowej „C”.

Klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia poszczególnych elementów przedstawia się następująco:

Nazwa elementu	Wymagana klasa odporności ogniowej	Nazwy zastosowanych elementów	Ocena
Główna konstrukcja nośna	R 60	Część A: Ściany kondygnacji nadziemnych wykonane z cegły pełnej gr. 38cm, wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Część B: Konstrukcja z profili stalowych Zostanie obłożona płytami GKF o wymaganej grubości	Spełnia Nie spełnia Po zabezpieczeniu będzie spełniać
Strop	REI 60	Część A: Stropy żerańskie o grubości 24cm. Część B: Płyta żelbetowa gęstożębrowa o gr. 15cm. na płycie stalowej trapezowej o wysokości trapezu 15cm.	Spełnia Spełnia

Ściany zewnętrzne	EI 30	Część A: Ściany kondygnacji nadziemnych wykonane z cegły pełnej gr. 38cm, wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Część B: Płyta GK od strony wewnętrznej, Blacha falista od strony zewnętrznej, Wypełniona wełną mineralną.	Spełnia Spełnia
Ściany wewnętrzne	EI 15	Część A: z cegły pełnej ceramicznej o grubości 6cm wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Część B: Ściany wewnętrzne obustronnie obłożone płytą pilśniową drewnianą wypełnione wełną mineralną.	Spełnia Nie spełnia
Konstrukcja biegu schodów	R 60	Żelbetowe	Spełnia
Konstrukcja dachu	R 15	Budynek w części A pokryty dachem płaskim żelbetowym, pokryty papą asfaltową. W części B pokryty dachem dwuspadowym z wylewką betonową na płycie stalowej trapezowej, pokryty styropapą.	Spełnia
Przekrycie dachu	RE 15	Budynek w części A pokryty dachem płaskim żelbetowym, pokryty papą asfaltową. W części B pokryty dachem dwuspadowym z wylewką betonową na płycie stalowej trapezowej, pokryty styropapą.	Spełnia

W budynku obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie spełniać wymagania, co najmniej EI 30.

Piwnica zawierająca pomieszczenia gospodarcze i wymiennikownię zostanie oddzielona od pozostałej części budynku ścianami i stropem REI 60 i drzwiami EI 30, a przepusty instalacyjne w tych pomieszczeniach zostaną zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Do wykończenia wewnątrz budynku w części B – pomieszczeń są stosowane materiały w postaci płyt pilśniowych drewnianych o nie znanych właściwościach palnych. Drogi komunikacji ogólnej służące celom ewakuacji (korytarze) w części B zostaną obłożone płytami GKF zapewniającymi odporność ogniową ścian nie mniejszą niż EI 30. W części A nie są stosowane materiały łatwo zapalne.

9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;

. • Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie przekracza 40 m.

- . • Długości dojsć ewakuacyjnych nie przekraczają wymaganych:

W strefie pożarowej ZL II przy jednym dojsciu 10m. Największa długość dojscia ewakuacyjnego – z pomieszczenia 2.11 Sali zabaw na I piętrze do wyjścia na klatkę schodową będzie wynosiła 9,2m.

- . • Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi jest większa od 0,9 m.
- . • Łączna szerokość drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 0,9 m. a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8m.
- . • Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się (dzieci) będą otwierały się na zewnątrz pomieszczeń.
- . • Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna wynosić minimum 1,20m. W analizowanym budynku szerokości drzwi wyjściowych wynoszą odpowiednio: W 1 z klatki schodowej – K-1 - 1,40m. (0,90m. + 0,50m.),

W 2 z klatki schodowej – K-2 – 1,00m.

W 2 z klatki schodowej – K-2 przez korytarz i wiatrołap – 1,40m. (0,70m. + 0,70m.)

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

- . • Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w części A spełnia klasę odporności ogniowej EI 15, a w części B będzie spełniać wymóg klasy odporności ogniowej EI 30 w ramach rozwiązania zamiennego.
- . • Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy) wynosi ponad 1,4 m., oraz do 1,2m. w miejscach gdzie są one przeznaczone do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.
- . • Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie zmniejszają wymaganej szerokości tej drogi po ich całkowitym otwarciu, lub będą wyposażone w samozamykacze.
- . • Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie będą stosowane materiały łatwopalne.
- . • W strefie pożarowej ZL II będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji – klatki schodowej w części B stanowiącej odrębną strefę pożarową.

- . • Kierunki i wyjścia ewakuacyjne są oznakowane znakami bezpieczeństwa zgodnie z normą

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

- . • Korytarze i klatki schodowe w budynku zostaną wyposażone w oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zgodnie z PN-EN 1338 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne w obiekcie zapewnia czas pracy awaryjnej co najmniej 1 godzinę. Lampy wyposażone są w oprawy indywidualne z wbudowanymi akumulatorami.

9.1. Pionowe drogi ewakuacyjne.

Ewakuacja pionowa w przedmiotowym budynku prowadzona jest dwoma wewnętrznymi klatkami schodowymi:

- . • klatka schodowa K-1 w części A:

Klatka schodowa prowadzi na II piętro wyższej części budynku.

Jest klatką schodową dwubiegową. Biegi i spoczniki schodów są wykonane z żelbetu i spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R 60. Szerokości spoczników klatki schodowej nie odpowiadają warunkom technicznym. Szerokości biegów mają od 1,2m. do 1,25m. Spoczniki posiadają szerokość 1,1m i są zawężone grzejnikami instalacji centralnego ogrzewania.

Wysokość stopni schodów to od 0,16m. do 0,17m.

- Klatka schodowa K-2 w części B:

Klatka schodowa prowadzi I piętro niższej części budynku.

Jest klatką schodową jednobiegową. Biegi i spoczniki schodów są wykonane z żelbetu i spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R 60. Szerokości biegów, spoczników i wysokości stopni klatki schodowej nie odpowiadają warunkom technicznym.

Szerokości biegów mają od 1,1m. szerokości. Spoczniki posiadają szerokość od 1,1m. do 1,2m. Wysokość stopni schodów to 0,17m.

Schody zejściowe do piwnicy posiadają wysokość stopni która jest zgodna w warunkami technicznymi.

10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu);

- W budynku zastosowano instalację wentylacji naturalnej (grawitacyjnej),
- W budynku zastosowano centralny system ogrzewania wodnego, zasilany z kotłowni miejskiej, poprzez wymiennikownię znajdującą się w piwnicy.
- W budynku zastosowano instalację elektroenergetyczną do oświetlenia pomieszczeń i zasilania pomieszczeń technicznych.
- Budynek wyposażony jest w instalację odgromową.

11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: (stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej);

- Stałe urządzenia gaśnicze w tym budynku nie są wymagane,
 - System sygnalizacji pożarowej nie jest wymagany,
 - Dźwiękowy system ostrzegawczy nie jest wymagany,
 - Budynek jest wyposażony w instalację wewnętrzną wodociągową
- ~~Istniejące hydranty wewnętrzne 52 zostaną wymienione na hydranty wewnętrzne 25 z węzłem pólstywnym obejmujące swoim zasięgiem całą powierzchnię budynku, oprócz pomieszczeń, 2.22 i 2.23 na piętrze budynku.~~

12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy;

Budynek jest wyposażony w wymaganą przepisami ilość sprzętu gaśniczego tj. gaśnice przenośne, przy czym jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać w budynku na każde 100 m² powierzchni. Zaleca się wyposażenie budynku w gaśnice proszkowe typu ABC.

13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 10 dm³/s. Zapewnia projektowany hydrant zewnętrzny zlokalizowany w odległości 7,5m. od obiektu przedszkola.

14. Drogi pożarowe;

Droga pożarowa – wymagana przepisami. Wzdłuż budynku przedszkola przebiega droga wewnętrzna utwardzona przebiegająca wzdłuż dłuższego boku budynku spełniająca wymogi drogi pożarowej.

Scenariusz pożarowy

W chwili powstania pożaru po odcięciu zasilania budynku, podjęcie przez obsługę, zgodnie z wykonaną przez użytkownika instrukcją, akcji gaśniczej sprzętem, będącym na wyposażeniu i za pomocą hydrantów oraz ew. ewakuację osób znajdujących się w obiekcie przez drzwi ewakuacyjne – bezpośrednio na zewnątrz.

Bezpieczeństwa użytkowania,

Istnieją odpowiedniej szerokości trakty komunikacyjne, oświetlenie podstawowe – zgodnie z normą i system ochrony od porażeń.

Warunków higienicznych i zdrowotnych

~~Wysokość kondygnacji parteru i piętra budynku nie spełnia wymogów normatywnych i wynosi 2,45 m i 2,20 m. Nie ma możliwości technicznych zwiększenia wysokości kondygnacji.~~

~~W celu zapewnienia wymaganych warunków sanitarnych, we wszystkich pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, projektuje się pełną instalację klimatyzacji obejmującą funkcje oczyszczania powietrza, nawilżania, suszenia, chłodzenia i ogrzewania do parametrów normatywnych. Instalacja zapewni dopływ świeżego powietrza w ilości nie mniejszej niż 30 m³/h. Funkcja ta realizowana będzie centralą N1W1 zaprojektowaną na dachu.~~

~~W pomieszczeniach kuchennych projektuje się oddzielną, bytową wentylację centralą nawiewno-wywiewną N2W2.~~

~~W pomieszczeniach kuchennych projektuje się dwa odciały miejscowe wyposażone w okapy, zapewniając wymagana prędkość zasysani powietrza.~~

~~We wszystkich innych pomieszczeniach projektuje się wentylację wentylatorami wyciągowymi.~~

~~Odległość czerni od wyrzutni nie będzie mniejsza niż 10 m, a od wywiewek kanalizacji – 6m.~~

~~Projekt obejmuje również rozdział instalacji wody zimnej i wody dla celów pożarowych, zapewniając rozdział tych instalacji wraz z wymaganymi zaworami antyskażeniowymi. Instalacja hydrantowa posiadać będzie zapewniony przepływ poprzez odpływ do płuczki na najwyższej kondygnacji.~~

Ochrony przed hałasem i drganiami,

Przegrody wewnętrzne oraz stropy będą posiadały izolację akustyczną i ciepłą zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obiekt nie będzie narażony na oddziaływanie wewnętrznych i zewnętrznych źródeł i zakłóceń elektrycznych, promieniowania jonizującego o wartościach powyżej norm.

Charakterystyka energetyczna budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii;

Budynek został ocieplony w ramach oddzielnego projektu.

Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Dostęp dla osób niepełnosprawnych do budynku zapewniony będzie bez dodatkowych urządzeń. W ramach istniejących rozwiązań.

Sposób użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę,

Zaopatrzenie budynków w wodę odbywa się poprzez istniejące przyłącze wody. Nie projektuje się zmian.

Sposób użytkowania w zakresie usuwania ścieków i odpadów,

Ścieki sanitarne odprowadzane są poprzez istniejący kanał sanitarny do komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej. Odpady gromadzone będą we wspólnych pojemnikach i wywożone do utylizacji.

Sposób użytkowania w zakresie ogrzewania,

Budynek ogrzewany instalacją centralnego ogrzewania. Źródłem ciepła instalacji będzie istniejący węzeł.

Sposób użytkowania w zakresie wentylacji

~~W budynku projektuje się wentylację mechaniczną i klimatyzację. W pomieszczeniach piwnicznych wentylacja grawitacyjna istniejąca zapewnia wymagane parametry.~~

Sposób użytkowania w zakresie oświetlenia,

W budynku projektuje się elektryczną instalację oświetleniową: oświetlenia ogólnego opartą o wydajne źródła o temperaturze barwowej – ciepłej.

Sposób użytkowania w zakresie łączności

Łączność zapewniona będzie poprzez istniejącą i ~~projektowaną~~ instalację teleinformatyczną za pośrednictwem istniejącego przyłącza. ~~Projektuje się sieć strukturalną.~~

Dane obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko**Emisja zanieczyszczeń**

Emisję przed i po zrealizowaniu inwestycji nie ulegnie zmianie

Właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania,

Przegrody wewnętrzne oraz stropy będą posiadały izolację akustyczną i ciepłą zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Obiekt nie narażony będzie na oddziaływanie wewnętrznych i zewnętrznych źródeł , zakłóceń elektrycznych , promieniowania jonizującego o wartościach powyżej norm.

Projektowane rozwiązania materiałowe:

Branża budowlana

Projektowane rozwiązania materiałowe:

Roboty zewnętrzne

Wymiana warstwy ocieplenia na części elewacji ze styropianowej na wełnę mineralną

~~Wymiana warstwy ocieplenia części dachu ze styropianowej na wełnę mineralną~~

Przebudowa ścian wewnętrznych

Wydzielenie klatek schodowych elementami oddzielenia pożarowego w klasie REI60,

~~Wykonanie ścianek wewnętrznych stanowiących obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych w części B, w klasie odporności pożarowej EI 30~~

~~Wykonanie ścian wewnętrznych pomieszczeń 2.22 i 2.23 w klasie odporności pożarowej EI 30~~

Wykonanie w osi jednej ze ścian klatki schodowej K2 elementu oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 wraz z drzwiami dymoszczelnymi EI 60 S₂₀₀

~~Zapewnienie wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 dla wszystkich ścian wewnętrznych części B budynku~~

Wymiana obłożyń sufitów w części B na płyty g.k.

Wymiana stolarki okiennej

Wymiana okien przyległych do ścian wydzielenia pożarowego na okna w klasie EI 60

Wymiana okna w klatce schodowej K1 na okno oddymiające

Wymiana okna w korytarzu na okno pełniące funkcję odprowadzenia powietrza systemu nadciśnieniowego

Wymiana stolarki drzwiowej

Wydzielenie pomieszczenia piwnicy i technicznego drzwiami w klasie EI30.

Zamknięcie drzwiami dymoszczelnymi przejść z części A do części B

Inne projektowane prace

Wykonanie otworów w ścianach i stropach pod urządzenia wentylacji bytowej i pożarowej

~~Montaż wsporników na dachu pod kanały i urządzenia wentylacji~~

Prace naprawcze

Naprawa tynków

~~Wymianę okładzin ściennych i podłogowych.~~

~~Wykonanie malowania pomieszczeń,~~

~~Naprawa pokrycia dachu~~

Wyposażenie w sprzęt gaśniczy

~~Zastosowanie dodatkowo pomiędzy wejściami do pomieszczeń gaśnicy wodno-mgłowej o ilości środka gaśniczego 6 kg.~~

INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Imię i nazwisko projektanta, adres
ARCHITEKTURA – mgr inż. arch. Adam Maciejewski
Bydgoszcz ul. Lubelska 19
INSTALACJA SANITARNA – mgr inż. Dariusz Miłoś
Bydgoszcz ul. Lubelska 19
INSTALACJA elektryczna – inż. Tadeusz Ambroziak
Bydgoszcz ul. Lubelska 19

Część opisowa

1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren, na którym znajduje się obiekt będący przedmiotem inwestycji jest uzbrojony w przyłącza, wewnętrzne drogi mają powiązania z drogami komunalnymi

Opis projektowanych zmian
Nie projektuje się zmian zagospodarowania terenu.

2) wykaz istniejących obiektów budowlanych;
Zakres ograniczony do budynku
3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
Na terenie występuje intensywny ruch pojazdów
4) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych,
Zagrożenia szczególne to niebezpieczeństwo porażenia prądem i prace związane z wymianą stolarki okiennej
5) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy
6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
Miejsca prowadzenia prac montażowych należy wygrodzić, opatrzyć napisami ostrzegawczymi i wyznaczyć drogi obejść i ewakuacji

OŚWIADCZENIE: Projektant oświadcza, że projekt budowlany dla zadania Przebudowa budynku Przedszkola Publicznego Nr 1 "Stokrotka" przy ul. Brzozowej 7A w Mrągowie został wykonany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.									
Data opracowania:									
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:									
12.12.2018									
SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO				NR UPR.		DATA I PODPIS	
ARCHITEKTURA	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Adam MACIEJEWSKI				KPOKK IA 04/2003			
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Bartosz KAMINSKI				KPOKK IA 02/2003			
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Dariusz Miłosz				RGPI-V-7342-47/97			
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Michał PRZYCHOCKI				KUP/0170/POOS/04			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Tadeusz AMBROZIAK				7210/256/76			
	SPRAWDZIŁ:	inż. Roman KWATEK				WBPP-NB-7210/6/82			





A B

Wydzielenie ścian szkodowych elementami oddzielenia pożarowego w klasie RE60.	Wydzielenie ścian szkodowych elementami oddzielenia pożarowego w klasie RE120.
Wymiana stolarki drzwiowej	Wymiana stolarki drzwiowej
Wydzielenie schodów pionowych i technicznego drzwiami w klasie E30.	Wydzielenie schodów pionowych i technicznego drzwiami w klasie E30.
Wydzielenie ścian wewnętrznych stalowymi okładzinami podłogowymi pod ewakuacyjnych w klasie B	Wydzielenie ścian wewnętrznych stalowymi okładzinami podłogowymi pod ewakuacyjnych w klasie B
Zamknięcie drzwi dymoszczelnych pożarowej EI 30	Zamknięcie drzwi dymoszczelnych pożarowej EI 30
Wykonanie ścian wewnętrznych pomieszczeń z części A do części B	Wykonanie ścian wewnętrznych pomieszczeń z części A do części B
Wykonanie ścian wewnętrznych pomieszczeń z 2,21 i 2,23 w klasie odporności pożarowej EI/ EI 60	Wykonanie ścian wewnętrznych pomieszczeń z 2,21 i 2,23 w klasie odporności pożarowej EI/ EI 60
Zastąpienie podłogów kompozytami walciami do pomieszczeń głośności wodno-ogniowej o klasie średnia gaszącej 3 g	Zastąpienie podłogów kompozytami walciami do pomieszczeń głośności wodno-ogniowej o klasie średnia gaszącej 3 g
Wykonanie w osi jednej ze ścian klaki szkodowej K2 elementu oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 wraz z drzwiami dymoszczelnymi EI 60 S200	Wykonanie w osi jednej ze ścian klaki szkodowej K2 elementu oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 wraz z drzwiami dymoszczelnymi EI 60 S200
Zapewniowanie wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 dla wszystkich ścian wewnętrznych części B budynku	Zapewniowanie wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 dla wszystkich ścian wewnętrznych części B budynku
Wymiana ścianek działowych w korytarzach	Wymiana ścianek działowych w korytarzach
Wymiana sufitów podłogowych na płyty gk.	Wymiana sufitów podłogowych na płyty gk.
Montaż kaskadek na dachu pod instalację	Montaż kaskadek na dachu pod instalację
Montaż kaskadek na dachu pod instalację	Montaż kaskadek na dachu pod instalację
Naprawa pokrycia dachu	Naprawa pokrycia dachu
Wykonanie malowania pomieszczeń.	Wykonanie malowania pomieszczeń.





ZESTAWIENIE STOLARKI

NAZWA ELEMENTU	D1	D2	D3	D4	D5	D6	O2	O3	O4	O5
SCHEMAT		EIS 30	EI 60 S200	DYMO SZCZELNE	DYMO SZCZELNE	EI 30	EI 60	EI 60	EI 60	Wypożyczone w słownik
	Pelne	Pelne	Pelne			Pelne				
MATERIAL	Drewno	Drewno	Drewno	Aluminium	Aluminium	Stal				
WYMIARY W ŚWIETLE	900	900	900	900	700+700	900	500	1000	1000	1000
OSZCZERNIAC W MM	2000	2000	2000	2000	2000	2000	500	1500	1350	1350
OTWIERANIE	P	L	P	P	L	P				
IŁOŚĆ	10	6	2	1	1	2	2	3	3	2
SZKLENIE	X	X	X	Przeszkłone	Przeszkłone	X				
UWAGI	PRZED ZAMÓWIENIEM STOLARKI NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY WYKONANYCH OTWORÓW									

[illegible]

Branża sanitarna - Instalacje wentylacji pożarowej

Wypożyczenie klatek schodowych w urządzenia zapobiegające zadymieniu,

Projektowane rozwiązania materiałowe:

oddymianie grawitacyjne poprzez okno oddymiające kompensacją powietrza drzwiami wejściowymi. Parametry tych urządzeń wskazano w obliczeniach.

Dla klatki schodowej K2 projektuje się nadciśnieniowy system zapobiegania zadymieniu o cechach opisanych poniżej.

Projektowane cechy systemu

Projektuje się system klasy D w oparciu o normę PN-EN 12101-6 spełniający wymagania:

Prędkość przepływu powietrza przez otwór drzwiowy między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a pomieszczeniem użytkowym na kondygnacji objętej pożarem nie będzie mniejszy niż 0,75 m/s jeśli:

- a) drzwi między pomieszczeniem użytkowym a przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu są otwarte i/lub
- b) wszystkie drzwi w obrębie pomieszczenia użytkowego na kondygnacji objętej pożarem między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a miejscem odprowadzenia powietrza są otwarte i/lub
- c) wszystkie drzwi w obrębie o podwyższonym ciśnieniu na tej kondygnacji objętej pożarem aż do końcowego wyjścia które przecinają drogę ewakuacji od wyjścia z pomieszczenia użytkowego są otwarte i/lub
- d) wszystkie drzwi między klatką schodową o podwyższonym ciśnieniu a końcowym wyjściem są otwarte i/lub
- e) końcowe drzwi są otwarte i/lub
- f) umożliwiające jest odprowadzenie powietrza z pomieszczenia użytkowego na kondygnacji objętej pożarem.

Projektowane napowietrzanie

Projektuje się wentylatorem nawiewnym osadzonym w otworze ściennym klatki schodowej.

Parametry wentylatora nawiewnego przedstawiono w załączonych tabelach, a lokalizacja wskazana została na rzutach budynku

Projektowane odprowadzenie powietrza nawiewanego z klatek schodowych

Projektuje się wentylatorami wywiewnymi osadzonymi w otworach ściennych w przestrzeni użytkowej.

Parametry wentylatorów przedstawiono w załączonych tabelach, a ich lokalizacja wskazana została na rzutach budynku.

OBLICZENIA SYSTEMÓW ODDYMIANIA: KLATKA SCHODOWA NR 1

Przyjęty system oddymiania klatki schodowej – oddymianie grawitacyjne

URZĄDZENIA ODDYMIAJĄCE I KOMPENSACYJNE

Obliczenia wymaganych parametrów otworów oddymiających

Powierzchnia rzutu klatki schodowej A_{ks} 14,85 m²

Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej A_{kso} 14,85 m²

WYMAGANA POWIERZCHNIA CZYNNA OTWORÓW A_{cz}

$$A_{cz} = 5\% \times A_{kso} = 0,75 \text{ m}^2$$

Założono kąt otwarcia otworów $\alpha > 60^\circ$

Odczytany współczynnik przepływu = 0,5

WYMAGANA POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA OTWORÓW A_G

$$A_G = A_{cz} / 0,5 = 1,5 \text{ m}^2$$

Obliczenia wymaganych parametrów otworów napowietrzania kompensacyjnego

Powierzchnia rzutu klatki schodowej

WYMAGANA POWIERZCHNIA CZYNNA OTWORÓW NAPOWIETRZANIA A_{cz}

$$A_{cz} = 5\% \times A_{kso} \times 1,3 = 0,97 \text{ m}^2$$

Założono kąt otwarcia otworów $\alpha > 60^\circ$

Odczytany współczynnik przepływu = 0,5

WYMAGANA POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA OTWORÓW A_G

$$A_G = A_{cz} / 0,5 = 1,98 \text{ m}^2$$

OBLICZENIA SYSTEMU NADCIŚNIENIOWEGO

KLATKA NR 2

Nieszczelność między wszystkimi sąsiadującymi przestrzeniami	$A_e = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$	=	0,499424	m ²
gdzie:				
A1 - nieszczelność przez okna			0,00965	m ²
Przyjęto z tabeli nr A.4				
Powierzchnia szczeliny na długość obwodu okna			0,00025	m ² /m
Ilość okien			3	szt
Suma długości obwodów okien			38,6	m
A2 - nieszczelność przez drzwi			0,15	m ²
Przyjęto z tabeli nr A.3				
Powierzchnia szczeliny na drzwi			0,03	m ² /szt
Ilość drzwi			9	szt
A3 - nieszczelność przez stropy			0,001274	m ²
Przyjęto z tabeli nr A.6				
Nieszczelność jednostkowa stropów			0,000052	m ² /m ²
Powierzchnia stropów			24,5	m ²
A4 - nieszczelność przez ściany			0,3185	m ²
Przyjęto z tabeli nr A.5				
Nieszczelność jednostkowa ścian			0,0013	m ² /m ²
Powierzchnia ścian			245	m ²
A5 - nieszczelność przez kanały wentylacji grawitacyjnej			0,02	m ² /m
Powierzchnia kanału			0,02	m ² /szt
Ilość kanałów			1	szt
Przepływ strat powietrza dla różnicy ciśnień 10 Pa	$Q_{10} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$		1,627	m ³ /s

Q1 - nieszczelność przez okna		0,004	m3/s
Przyjęto jednostkowy przepływ wg tabeli A4		0,001	m3/s
Q2 - nieszczelność przez drzwi		0,45	m3/s
Przyjęto jednostkowy przepływ wg tabeli A3		0,09	m3/s
Q3 - nieszczelność przez stropy	$Q3=0,83 \cdot A3 \cdot P^{1/2}/R$	0,0045	m3/s
Q4 - nieszczelność przez ściany	$Q5=0,83 \cdot A4 \cdot P^{1/2}/R$	1,1148	m3/s
Q5 - nieszczelność przez kanały wentylacji grawitacyjnej	$Q5=0,83 \cdot A5 \cdot P^{1/2}/R$	0,054	m3/s
Przyjęto prędkość przepływu przez otwór wg tabeli A2		2,7	m/s

Przepływ strat powietrza dla różnicy ciśnień 50 Pa	Q50 = $Q1+Q2+Q3+Q4+Q5$	4,279	m3/s
---	----------------------------------	-------	------

Q1 - nieszczelność przez okna		0,00002316	m3/s
Przyjęto jednostkowy przepływ wg tabeli A4		0,0024	m3/s
Q2 - nieszczelność przez drzwi		0,9	m3/s
Przyjęto jednostkowy przepływ wg tabeli A3		0,18	m3/s
Q3 - nieszczelność przez stropy	$Q3=0,83 \cdot A3 \cdot P^{1/2}/R$	0,0122	m3/s
Q4 - nieszczelność przez ściany	$Q5=0,83 \cdot A4 \cdot P^{1/2}/R$	3,0482	m3/s
Q5 - nieszczelność przez kanały wentylacji grawitacyjnej	$Q5=0,83 \cdot A5 \cdot P^{1/2}/R$	0,3186	m3/s
Przyjęto prędkość przepływu przez otwór wg tabeli A2		5,9	m/s

Przepływ strat powietrza dla różnicy ciśnień 10 Pa z uwzględnieniem 50% rezerwy wskazanej we wzorze A.17 normy **Q10 r =** 2,441 m3/s

Przepływ strat powietrza dla różnicy ciśnień 50 Pa z uwzględnieniem 50% rezerwy wskazanej we wzorze A.17 normy **Q50 r =** 6,419 m3/s

Przepływ zapewniający prędkość min 0,75 m/s przez drzwi o największym polu powierzchni do strefy użytkowej 2,475 m3/s

Powierzchnia drzwi maksymalnych w klatce do strefy nie objętej nadciśnieniem 3,3 m2

Przepływ zapewniający prędkość min 0,75 m/s przez drzwi o końcowe drogi ewakuacyjnej 1,35 m3/s

Powierzchnia drzwi końcowych 1,8 m2

Razem niezbędny przepływ wentylatorów nawiewu w trybie pracy 10 Pa z uwzględnieniem 15% strat kanałowych	Qfr =	6,266	m3/s
--	-------	-------	------

Razem niezbędny przepływ wentylatorów nawiewu w trybie pracy 50 Pa z uwzględnieniem 15% strat kanałowych	Qp =	6,419	m3/s
--	------	-------	------

Ilości powietrza do odprowadzenia z przestrzeni o niepodwyższonym ciśnieniu przy otwartych drzwiach	Qdo =	2,475	m3/s
---	-------	-------	------

Powierzchnia efektywna klapy upustowej z przestrzeni o podwyższonym ciśnieniu wg A25	Arv=(Qfr-Qp)/0,83*60^1/2	-0,02	m2
--	--------------------------	-------	----

Efektywna powierzchnia otworów odprowadzenia powietrza na kondygnacjach -wg wzoru A.23	Ava=	0,99	m2
---	------	------	----

DOBÓR PARAMETRÓW URZĄDZEŃ SYSTEMU

Wentylatory nawiewne

Zaprojektowano dla klatki wentylator nawiewu o wydatku Q went w punkcie pracy 200 Pa. Wentylator należy dostarczyć z przepustnicą napędzaną siłownikiem, czepnią i czujnikiem dymu w kanale czerpnym oraz falownikiem zapewniającym regulację wydatku.

Qwent=	7,52	m3/s	1 szt.
--------	------	------	--------

Wentylatory odprowadzenia powietrza na kondygnacjach
Na każdej kondygnacji zaprojektowano wentylator odporny na temperaturę 600 °C odprowadzenia powietrza z przepustnicą napędzaną siłownikiem. Wentylator należy dostarczyć z falownikiem zapewniając regulację wydatku. Punkt pracy wentylatora - 600 Pa przy wydatku Qo

Qo	2,475	m3/s	2szt
----	-------	------	------

Klapy upustowe

Dla klatki zaprojektowano 1 klapę upustową z balansem odporne na temperaturę 600 °C

Arv 1	-0,02	m2	1 szt
-------	-------	----	-------

Kanały wentylacyjne dla wentylatorów nawiewnych z blachy nierdzewnej o przekroju nie mniejszym niż F

F	0,19	m2	m
---	------	----	---

Kanały wentylacyjne dla wentylatorów odprowadzenia powietrza z blachy nierdzewnej o przekroju nie mniejszym niż F

F	0,12	m2	m
---	------	----	---

Przyjęto wentylator napowietrzania o wydatku 27072 m³/h. Spręż 300 Pa, moc 7,5 kW o średnicy 710 mm

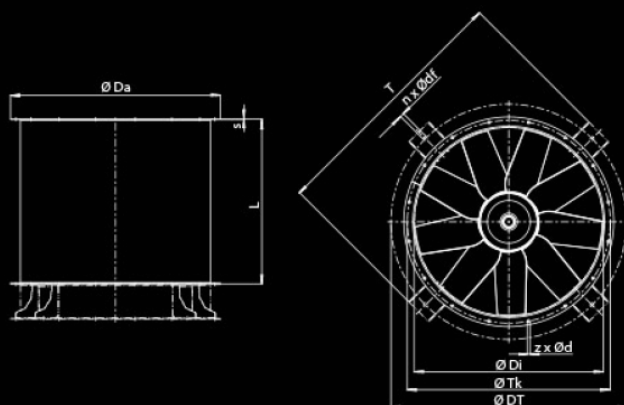
Przyjęto wentylator odprowadzenia a o wydatku 8892 m³/h. Spręż 300 Pa, moc 1,1 kW o średnicy 560 mm

Wymiary

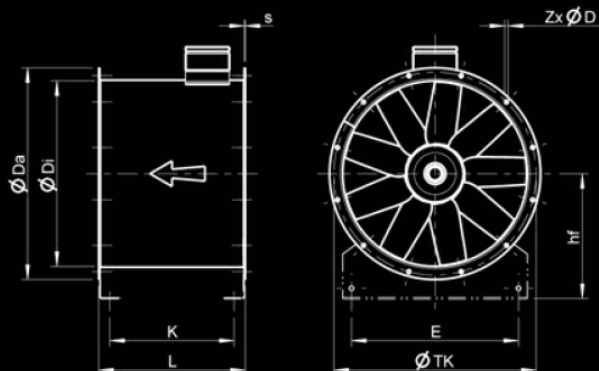
Kierunek przepływu: S

ØDa	ØDi	hF	ØTk	E	zxØd	Motor	L	K	s
800	710	450	770	650	16x 12	80-112	500	412	3,0
						132-160 (4p)	700	612	3,0
						160-180 (2p)	800	712	4,0

Kierunek przepływu: SO/SU (pionowy). (SO = do góry; SU = do dołu)



ØDa	ØDi	ØTk	zxØd	ØDT	T	nxØdF	Motor	L	s
800	710	770	16x 12	908	988	4x 11	80-112	500	3,0
							132-160 (4p)	700	3,0
							160-180 (2p)	800	4,0



Przetworniki ciśnienia

Cyfrowy przetwornik różnicy ciśnień mcr ICS

Przetwornik służy do pomiaru różnicy ciśnień w przestrzeni chronionej (klatki schodowe, szyby windowe lub przedsionki pożarowe). Wyniki pomiarów przekazywane są w czasie rzeczywistym za pomocą interfejsu cyfrowego do regulatora sterującego pracą jednostki napowietrzającej (poprzez falownik).

Do regulatora można podłączyć do 24 cyfrowych przetworników ciśnienia .

Komunikacja między elementami systemu odbywa się za pomocą magistrali mcr BUS, która zapewnia dużą przepustowość oraz wysoki poziom bezpieczeństwa. Magistrala mcr BUS jest magistralą typu multi-master, co w praktyce oznacza możliwość wysyłania danych w dowolnym momencie przez każde urządzenie podłączone do magistrali. Dzięki temu poszczególne przetworniki mogą natychmiastowo informować regulator o wykryciu uszkodzenia lub odebraniu sygnału alarmowego.

Elementy łączone są w topologii pętli, co gwarantuje poprawne działanie całego systemu w przypadku pojedynczego uszkodzenia przewodów komunikacyjnych.

Ciągłość linii jest na bieżąco monitorowana.

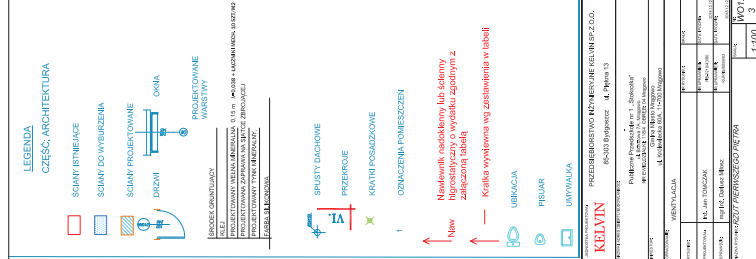
Przetworniki ciśnienia wysyłają cyklicznie informacje o swoim stanie do regulatora, co umożliwia ciągłe kontrolowanie stanu systemu i detekcje uszkodzeń takich jak: nieciągłość linii, usunięcie cyfrowego przetwornika ciśnienia lub jego uszkodzenie, nieciągłość wejścia alarmowego w mcr ICS, uszkodzenie cyfrowego czujnika ciśnienia w.

Instalacja ciśnienia realizowana jest przy pomocy przewodów (rurek) giętkich dostarczanych z przetwornikiem.

Analogowy przetwornik różnicy ciśnień

Przetwornik różnicy ciśnień seriiużywany jest do pomiaru różnicy ciśnień w przestrzeni chronionej (klatki schodowe, szyby windowe lub przedsionki pożarowe). Wyniki pomiarów przekazywane są w czasie rzeczywistym za pomocą sygnału analogowego. Przetwornik ustawiony jest na zakres ciśnień od 0 do 100 Pa, sygnał wyjściowy od 0 do 10 V. Instalacja ciśnienia realizowana jest przy pomocy przewodów (rurek) giętkich (dostarczanych wraz z przetwornikiem).

Okna odprowadzenia powietrza na kondygnacjach – 2 szt



Branża - Instalacje elektryczne

Projektowane rozwiązania materiałowe:

W zakres projektowanych prac wchodzi:

Wyposażenie obiektu w źródło zasilania awaryjnego

Montaż opraw oświetlenia awaryjnego

Montaż opraw oświetlenia awaryjnego, z uwzględnieniem wymaganego natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych wynoszącego 5 lx, ze źródłami LED.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Na drogach i dojściach ewakuacyjnych zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne załączane samoczynnie po zaniku napięcia w rozdzielnicach.

Poziom natężenia oświetlenia na poziomie posadzki w osi komunikacyjnej – minimum 5 lx. Oprawy o autonomicznych źródłach napięcia rezerwowego winny zapewnić pracę przez 1 godzinę.

Instalację wykonać podtynkowo przewodem YDY 4x1,5 mm²

PROJEKTOWANE CECHY OPRAW EWAKUACYJNYCH

AW4 Oprawa lub zespół opraw oświetlenia ewakuacyjnego o oznaczeniu instalacyjnym AW4. Oprawa awaryjna LED nastrojowa, z autonomicznym źródłem napięcia o czasie podtrzymania 1h AT C.N.B.O.P

Strumień świetlny mierzony po 60 minutach pracy autonomicznej nie mniejszy niż 380 lm,

Luminancja w osi 0-180 dla α nie mniejsza niż 300 cd/klm

Luminancja w osi 90-270 dla β nie mniejsza niż 300 cd/klm

Oprawa wyposażona w zespół sygnalizacji pracy i stanów awaryjnych.

Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) zastosowanych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 40.

Zewnętrzne oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

Przed każdym wyjściem zaprojektowano zewnętrzne oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

Montaż na wszystkich drogach ewakuacyjnych podświetlanych znaków wskazujących kierunek ewakuacji.

OPRAWY KIERUNKOWE

K Oprawa oświetlenia kierunkowego o oznaczeniu instalacyjnym K Oprawa ewakuacyjna jednostronna LED AT 4W 1h (Ew)

Oprawa winna być rozpoznawalna z odległości 30 m i mieć 2 klasę izolacyjności

Stosunek luminancji pól ciemnych i jasnych nie mniejszy niż 1:5 z autonomicznym źródłem napięcia o czasie podtrzymania 1h AT C.N.B.O.P

Oznakowanie opraw

Wzory oznakowania opraw kierunkowych przedstawiono poniżej

Oprawa winna być rozpoznawalna z odległości 30 m i mieć 2 klasę izolacyjności

Stosunek luminancji pól ciemnych i jasnych nie mniejszy niż 1:5

Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) zastosowanych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 40.



Oświetlenie wymagany natężeniem pomieszczenia lokalizacji centralki

W pomieszczeniu, w którym znajduje się centralka sygnalizacji pożaru i oddymiania, zaprojektowano oświetlenie awaryjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx

Informacja na temat odbioru instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (według PN-EN 1838:2005). Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) musi spełniać następujące warunki:

W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 3 lx

Wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{maks.}/E_{min.} \leq 40$

Informacja na temat testowania i konserwacji instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

W obiekcie powinien być przechowywany rejestr, dostępny dla kontroli prowadzonej przez każdą upoważnioną osobę. Rejestr powinien być prowadzony w formie rękopisu lub w formie elektronicznej, wygenerowany przez urządzenie do automatycznego testowania.

Rejestr powinien się znajdować pod opieką osoby wyznaczonej przez właściciela obiektu i zawierać co najmniej następujące informacje:

- Datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw (certyfikatów).
- Datę każdej kontroli okresowej i testu.
- Datę i skrócony opis każdego serwisu, inspekcji i wykonanego testu.
- Datę i skrócony opis każdego defektu i podjętych środków zaradczych.
- Datę i skrócony opis każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego.
- W przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania należy opisać podstawowe parametry i tryb pracy tych urządzeń.

Serwis i testowanie oświetlenia ewakuacyjnego w obiektach (według PN-EN 50172:2005):

- Codziennie - w przypadku systemów centralnego zasilania należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy.
- Comiesięcznie - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków.
- Corocznie - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełnookresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej i zarejestrowaniem jego wyników.

Informacja dotycząca sposobu naprawy tynków i wykończenia powierzchni pomieszczeń po montażu instalacji.

Po zakończeniu montażu wykonawca zobowiązany jest do dokonania zatynkowania bruzd w tynkach, dokonania przecierki i pomalowania całego pomieszczenia. Wykonać wydzielenia przeciwpożarowego przejść instalacji elektrycznej przez miejsca wydzielenia przeciwpożarowych.

Montaż zasilania podstawowego i zapasowego dla urządzeń przeciwpożarowych projektowanych w ramach zadania.

Dla zasilania urządzeń przeciwpożarowych zaprojektowano:

Rozdział instalacji zasilania z przed istniejącego wyłącznika głównego, z rozdziałem potencjału PEN na PE i N (jedynie dla projektowanej instalacji zasilania). Rozdział toru i potencjału projektuje się w złączu kablowym zgodnie ze schematem.

W projektowanej rozdzielnicy zaprojektowano zabezpieczenia obwodów linii zasilania centralek zasilająco-sterowniczych urządzeń systemu zapobiegania zadymieniu klatek schodowych, a także sterowania zwolnieniem drzwi na drogach ewakuacyjnych.

Zaprojektowano wewnętrzne linie zasilania w klasie HP 90 trasami wskazanymi na rzutach.

Zaprojektowano w miejscach wskazanych na rzutach centralki zasilająco sterownicze, które powinny mieć dopuszczenie CNBOP z zakresie zasilania i sterowania z wykorzystaniem falowników, zaprojektowanych w tych centralach. Dostarczone falowniki winny być dostosowane do regulacji projektowanych w branży sanitarnej wentylatorów. Zaprojektowano wyposażenie central zasilających w sterowniki PLC zdolne do regulacji poprzez falowniki prędkości obrotowej. Zaprojektowano dla każdego wentylatora wyposażenie w czujnik różnicy ciśnienia o zakresie pomiarowym 0-100 Pa, wyposażonym w przetwornik sygnału. Projektuje się pracę autonomiczną sterowników, aktywowanych systemem sygnalizacji pożaru. Sterowniki winny posiadać funkcję regulacji PID

Montaż niezależnych przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Wyłącznik zdalne powinny być umieszczony przy wyjściu.

Dla realizacji tej funkcji projektuje się wyposażenie pola odpływowego rozdzielnicy głównej w rozłączniki cewką wybijakową nadprądową.

Montaż trzymaczy drzwiowych wraz z instalacją ich wyzwolenia

W miejscach wskazanych na rzutach należy zainstalować trzymacze drzwi wraz z instalacją ich zasilania. Sterowanie zamknięciem drzwi zaprojektowano w części teletechnicznej z centrali sygnalizacji pożaru za pośrednictwem central sterujących.

Strumień projektowanej oprawy	Charakterystyka światłości kierunkowej	Charakterystyka światłości kierunkowej	Charakterystyka światłości kierunkowej	Obliczone natężenie na płaszczyznę podłogi	Światłość kierunkowa		
I_0	-	-	-	$E_p = \frac{(I/h^2) \cdot \cos \alpha}{3}$	I	h	a
[lm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[lx]	[cd]	[m]	[m]
380	300	300	300	5,2	114	2,2	2,9

~~Wymiana instalacji elektrycznej gniazd i oświetleniowej~~

PROJEKTOWANE TYPY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH OŚWIETLENIA EWAKUACYJEGO

Opis parametrów projektowanych opraw

OPRAWY EWAKUACYJNE

AW4	AW4 Oprawa lub zespół opraw oświetlenia ewakuacyjnego o oznaczeniu instalacyjnym AW4 Oprawa awaryjna LED nastrojowa, z autonomicznym źródłem napięcia o czasie podtrzymania 1h AT C.N.B.O.P Strumień świetlny mierzony po 60 minutach pracy autonomicznej nie mniejszy niż 380 lm, Luminancja w osi 0-180 dla $\alpha = 32^\circ$ nie mniejsza niż 300 cd/klm Luminancja w osi 90-270 dla $\beta = 32^\circ$ nie mniejsza niż 300 cd/klm Oprawa wyposażona w zespół sygnalizacji pracy i stanów awaryjnych. Minimalna wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) zastosowanych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 40.
-----	--

OPRAWY KIERUNKOWE

K1	Oprawa oświetlenia kierunkowego o oznaczeniu instalacyjnym K1 K1 Oprawa oświetlenia kierunkowego o oznaczeniu instalacyjnym K1 Oprawa ewakuacyjna jednostronna LED AT 4W 1h (Ew) Oprawa winna być rozpoznawalna z odległości 30 m i mieć 2 klasę izolacyjności Stosunek luminancji pól ciemnych i jasnych nie mniejszy niż 1:5 z autonomicznym źródłem napięcia o czasie podtrzymania 1h AT C.N.B.O.P
----	---

Gniazda wtykowe 230V

~~Gniazda wtykowe dla wykorzystania ogólnego zaprojektowano w wykonaniu 16A~~

~~Projektowana łączna długość przewodów YDYp 3x1,5 mm²~~

~~1452 m~~

~~Projektowana łączna długość przewodów YDYp 3x2,5 mm²~~

~~2160 m~~

~~Projektowana łączna długość bruzd~~

~~722 m~~

Instalację zasilania odbiorników siłowych i technologicznych:

Obwody zasilające odbiorników siłowych zaprojektowano kablami miedzianym o izolacji 750 V .

Wyposażenie budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu

Projektuje się zbiorczą instalację wyłączania napięcia w przypadku pożaru zgodnie ze schematem załączonym do projektu. Miejsce w którym zaprojektowano wyłącznik przeciwpożarowy wskazano na załączonym do projektu rzucie przyziemia.

Rodzaj zaprojektowanych aparatów, przewodów, osprzętu i obudów wskazano na załączonym do projektu zestawieniu materiałów.

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu należy oznaczyć napisem zgodnie z normą.

ZDOLNOŚĆ WYŁĄCZENIOWA PRĄDU ZWARCIOWEGO

Aparaty i szyny projektowanych elementów instalacji powinny posiadać zdolność wyłączeniową prądu zwarciovego nie mniejszą niż podana w załączonej specyfikacji.

System ochrony przeciwporażeniowej projektowanej instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Jako system ochrony przeciwporażeniowej projektuje się samoczynne wyłączenie napięcia.

Projektowana instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu pracować będzie w układzie sieciowym TN-S.

W tym celu projektuje się punkt podziału potencjału PEN na potencjały N oraz PE.

Projektuje się instalację uziemienia punktu podziału potencjału poprzez złącze kontrolne.

Oporność uziomu nie może być większa od 30 Ω .

Instalację uziemiaczącą wykonać j uziomem szpilkowym prętami stalowymi ocynkowanymi

Φ 16 i przewodem odprowadzającym oraz uziemiaczącym wykonanym płaskownikiem stalowym ocynkowanym Fe/ZN 25x4 mm.

Typ i wartości zabezpieczeń zapewniające ochronę wskazano w specyfikacji.

Projektowane obudowy muszą posiadać 2 klasę izolacyjności.

Zbiorcza Szyna Połączeń Wyrównawczych

W obiekcie projektuje się również Zbiorczą Szynę Połączeń Wyrównawczych zlokalizowaną wewnątrz budynku w miejscu wskazanym na rzucie przyziemia. Szyna ta zostanie podłączona poprzez przewód uziemiacjący wyposażony w złącze kontrolne do uziomu punktu podziału potencjału. Połączenie wykonać na zewnątrz obiektu.

Instalacja ochrony przepięciowej

W miejscu wprowadzenia linii zasilających do budynku wyznacza się kategorię ochrony IV i projektuje się urządzenia ochronne klasy B. Przewody fazowe doprowadzenia do ochronnika zaprojektowano jako miedziane o przekroju 16 mm². Przewód odprowadzający z ochronnika do szyny potencjału PE - miedziany - 25 mm².

Ochronnik należy zabezpieczyć wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 80 A.

Przewody

Przewody instalacji wyłącznika przeciwpożarowego muszą posiadać odporność ogniową E 90.

Tą samą klasę odporności ogniowej powinny posiadać elementy mocowań i tras przewodów.

Wszystkie przejścia poprzez obudowy wykonać z użyciem dławików lub rur ochronnych.

Trasy przewodów wskazano na rzucie przyziemia.

Demontaże

Zdemontowane elementy instalacji należy usunąć z miejsca montażu i utylizować.

Pomiary pomontażowe

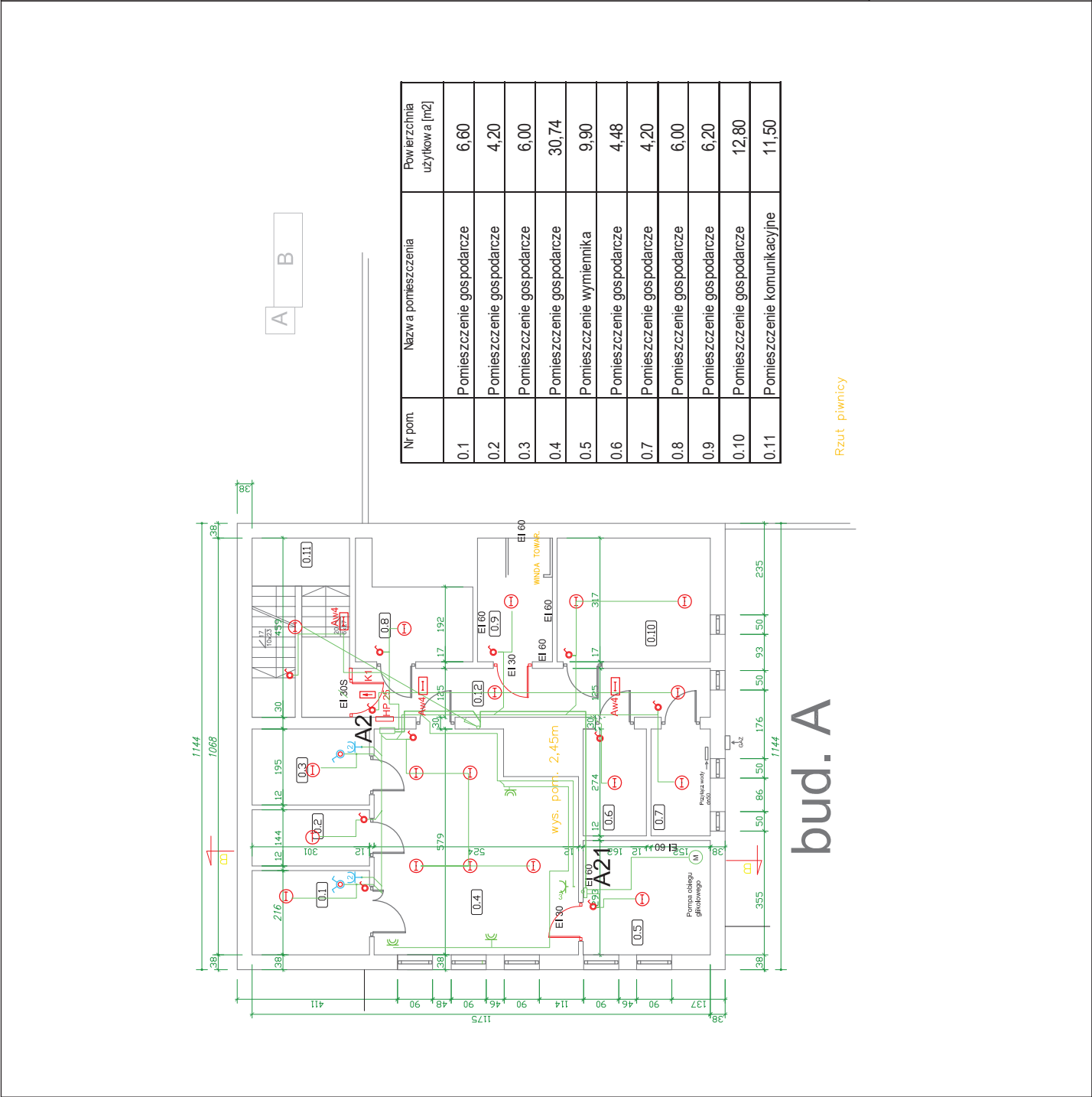
Po montażu należy wykonać pomiary izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, a protokoły pomiarów przekazać zamawiającemu.

Prace naprawcze i malowanie

Fragmety ścian uszkodzone w miejscu montażu instalacji należy naprawić poprzez uzupełnienie tynków i malowanie.

**Zestawienie projektowanych materiałów i robót -
ROZDZIELNICA WYŁĄCZNIKA P-POŻAROWEGO i INSTALACJA**

Symbol	Funkcja	Nazwa	Parametry	Typ referencyjny	Ilość	Jedn
OF	Zabezpiecz na zasilaniu	Bezpiecznik	125 A	PB00	1	szt.
W1	Przewód zasilający	Przewód	1000V	LY35 mm2	6	m
LZ	Listwa zaciskowa	Zacisk na szynie	Wg STWiOR	LZ35	6	szt.
OQ	Aparat wyłączający	Rozłącznik	Wg STWiOR	NZMN1-4-A125	1	szt.
R1	Obudowa	Szafka zewn.	Obudowa IP 67 o wym. A= 800 mm ; B=800 mm w 2		1	szt.
W2	Przewód	Przewód	Wg STWiOR	LY35 mm2	1	m
SZ-G	Szyna prądowa	Szyna prądowa	Wg STWiOR	Blok rozdzielczy podwójny LZ35	1	kpl.
W3	Przewód	Przewód	16 mm2	LY16 mm2	0,5	m
OF1	Zabezpieczenie ochronnika	Rozłącznik bezpiecz.	80 A	LTS-160/00/3-F	1	szt.
1E	Ochronnik przepięciowy	Ochronnik	KI.B	Bettermann	1	szt.
W4	Przewód	Przewód	25 mm2	LY25mm2	0,3	m
W5	Przewód	Przewód	16 mm2	LY16mm2	0,3	m
W6	Przewód	Przewód	2,5 mm2	DY16mm2	0,3	m
PO	Przewód odprowadzający	Płaskownik	5x25	Fe/Zn 4x25	2	m
ZK1	Złącze kontrolne	Złącze kontrolne		ZK	1	szt.
ZK2	Złącze kontrolne	Złącze kontrolne		ZK	1	szt.
PU	Przewód uziemiający	Płaskownik	5x25	Fe/Zn 4x25	1	m
UZ	Uziemienie	Uziom szpilowy	Φ16- 6m	Stal ocynk.	2	m
ZSZPW	Szyna ekwipotenc.	Zbiorcza szyna poł.	70 mm2 ,Cu	Płaskownik miedziany	1	szt.
0F2	Rozłącznik	Rozłącznik bezpiecz.	25A	Z-SLS/CEK25/1	1	szt.
SZ-PPOŻ	Szyna przed wyłącz.	Zacisk na szynie	4 mm2	ZUG-4	8	szt.
0Q1	Wybijak	Cewka wzrostowa	230V	I1-XA208-25	1	szt.
W7	Przewód sterowniczy	Linia sterowania	3x2,5 mm2	HDGS3x1,5 mm3 E90	1	m
LS	Zacisk	Zacisk na szynie	4 mm2	ZUG4	4	szt.
W8	Przewód sterowniczy	Linia sterowania	3x2,5 mm2	HDGS3x1,5 mm3 E90	4	m
W9	Przewód sterowniczy	Linia sterowania	3x2,5 mm2	HDGS3x1,5 mm3 E90	0	m
S	Wyłącznik pożarowy	Przycisk p-pożarowy	IP55,	SP22/W01 Spamel	1	szt.
1Q	Zabezpieczenie w/z	Rozłącznik bezpiecz.	Wg STWiOR	Z-SLS/NEOZ/3+N	1	szt.
1W1	WIZ	Przewód	Wg STWiOR	LY4 mm2	2	m
1LZ	Złączka kablowa	Złączka kablowa	Wg STWiOR	LZ16	1	szt.
2Q	Zabezpieczenie w/z	Rozłącznik bezpiecz.	Wg STWiOR	Z-SLS/NEOZ/3+N	1	szt.
2W1	WIZ	Przewód	Wg STWiOR	LY4 mm2	2	m
2LZ	Złączka kablowa	Złączka kablowa	Wg STWiOR	złączka16	1	szt.
3Q	Zabezpieczenie w/z	Rozłącznik bezpiecz.	Wg STWiOR	Z-SLS/NEOZ/3+N	1	szt.
3W1	WIZ	Przewód	Wg STWiOR	LY4 mm2	2	m
3LZ	Złączka kablowa	Złączka kablowa	Wg STWiOR	LZ16 mm2	1	szt.



	Lampka sygnalizacyjna LED 8W (czerwona) Instalowana nad drzwiami WC niepełnosprawnych
	Oprawa dla oświetlenia zewnętrznego LED 38W mocowana na wysięgniku do śdiany na wys.2 piętra
	Oprawa LED 40lm zwieszakowa z rastrosem asymetrycznym do podświetlenia tablic szkolnych
	1.Oprawa ze źródeł światła LED o strumieniu 300lm nastropowa z rastrosem aluminiowym parabolicznym; Ra-90, temp.barwowa2800-3000K IP45
	2.Oprawa ze źródeł światła LED o strumieniu 500lm nastropowa z rastrosem aluminiowym parabolicznym; Ra-90, temp.barwowa2800-3000K IP20
	Oprawa ze źródeł światła LED o strumieniu 240lm nastropowa
	Oprawa ze źródeł światła LED o strumieniu 240lm mocowana na śdianie na wys. 2,1m
	Oprawa ze źródeł światła LED o strumieniu 300lm nastropowa
	Oprawa ze źródeł światła LED o strumieniu 300lm nastropowa
	Nawiewiacz LED 150W 15000lm z szklaną zabezpieczoną siatką ochronną
	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze 10A IZ pit
	Gniazdo wtyczkowe 3-fazowe 16A z wyłącznikiem , natynkowe
	Gniazdo wtyczkowe potrójne szczeblne 10A IZ 230V nit
	Gniazdo wtyczkowe potrójne 10A IZ 230V pit
	Gniazdo wtyczkowe potrójne 10A IZ 230V pit dla zasilania komputerów
	Wyłącznik światłoczułowy pit
	Wyłącznik 1-bieg pit
	Wyłącznik 1-bieg szczeblny pit
	Projekowana rozdzielnica el.
	Symbol rozdzielnic
	Isińająca rozdzielnica el.
	Numer obwodu oświetleniowego
	Numer obwodu gniazd wtyczk.
	Numer obwodu gniazd wtyczk. zasil. komp.
	Awar-
	Oprawa ośw. awaryjnego LED
	Oprawa ośw. kierunkowego LED jednostronna
	Oprawa ośw. kierunkowego LED dwustronna
	Oprawa ośw. kierunkowego LED z piktogramem "wyjście ewakuacyjne"
	Ręczny ostrzegacz p.poz.
	Opycznica czujka dymu
	Ostrzegacz akustyczny
	Wyłącznik podłogowy 230V instalowany w WC niepełnosprawnych
	Puszka zasilająco-serwiczna dla aparatów nawiewu z nagrzewem
	Zasilanie wentylatora wylęwu
	Wyłącznik wentylatora wylęwu

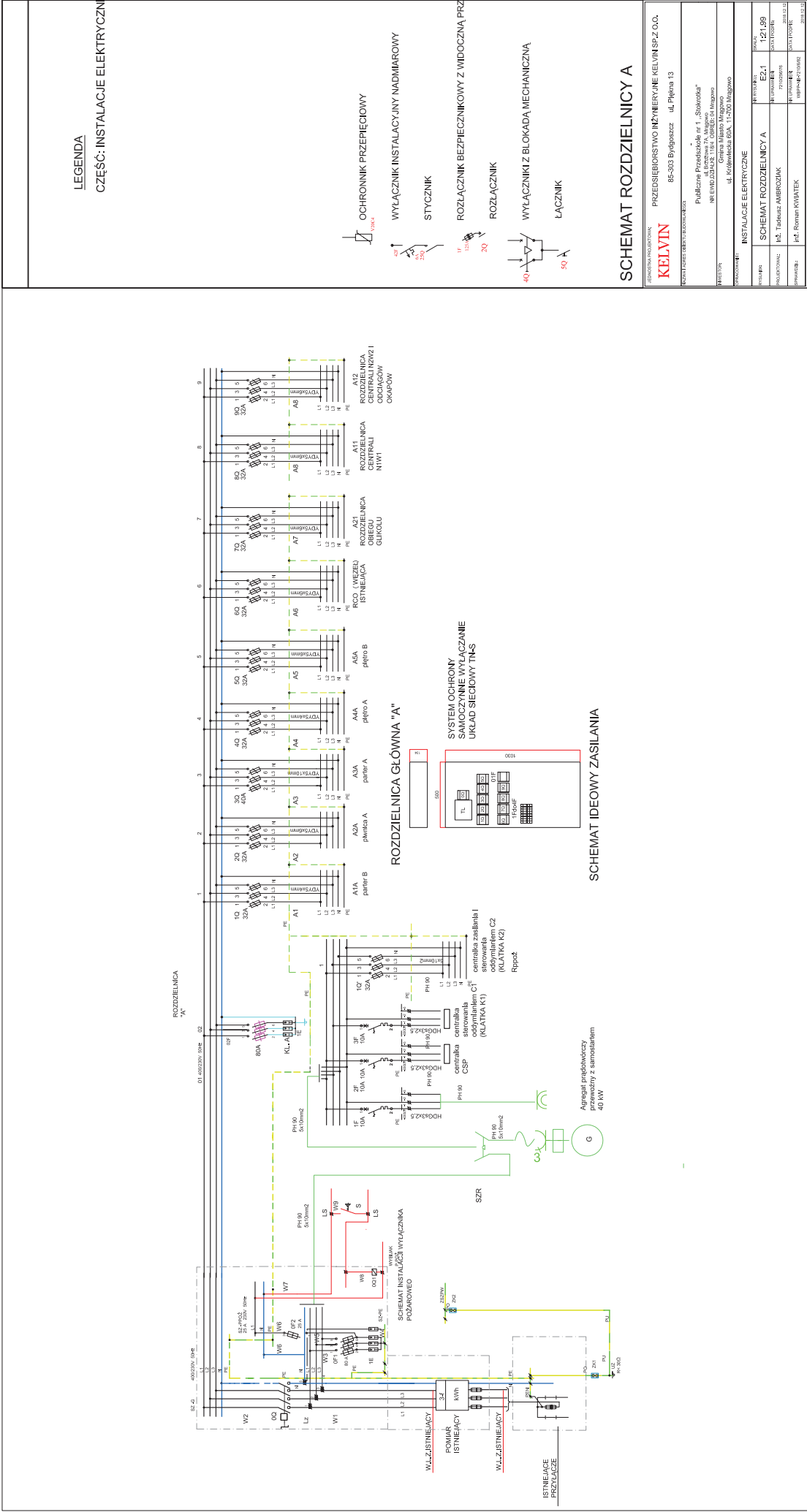
JEDYNOSTKA PROJEKTOWA	KELVIN	PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	85-303 Bydgoszcz	ul. Płkna 13
INWESTOR	Publczne Przedskole nr 1 „Słokotka” ul. Broczowa 7A, Mragowo NR EWID.DZIAŁKI: 118/4, OBRĘB: 04 Mragowo	
OPRACZOWANIE	Głna Msto Mragowo ul. Krolewiecka 60A, 11-700 Mragowo	
RYTUER	Rzut piwnicy	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAL	inż. Tadeusz AMBROZIAK	DATA POSRE: 2018.12.12
OPRAWICZL	inż. Roman KWATEK	DATA POSRE: 2018.12.12



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.

85-203189-0252	ul. Piłsudski 13
Podlaska Praca Sp. z o.o. "Stowarz" Al. Wolności 24, Warszawa 85-203189-01181, 00852-04 Warszawa	
85-203189-0252	ul. Kościelna 10A, 12-203 Warszawa







CZĘŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE



JEKONOSTKA PROJEKTOWA;
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.

KELVIN
85-303 Bydgoszcz ul. Piekna 13

NATIONAL ADDRESS OBJECT TO BUDOWLANE GAZ

Publiczne Przedsiębiorstwo nr 1 Sienkowskie*

ul. Brzozowa 7A, Mragowo
NR EWID DZIAŁ VI-1184, OBRĘBOK Mragowo

INWESTOR:
Gmina Miasto Mragowo

ul. Królewiecka 60A, 11-700 Mragów

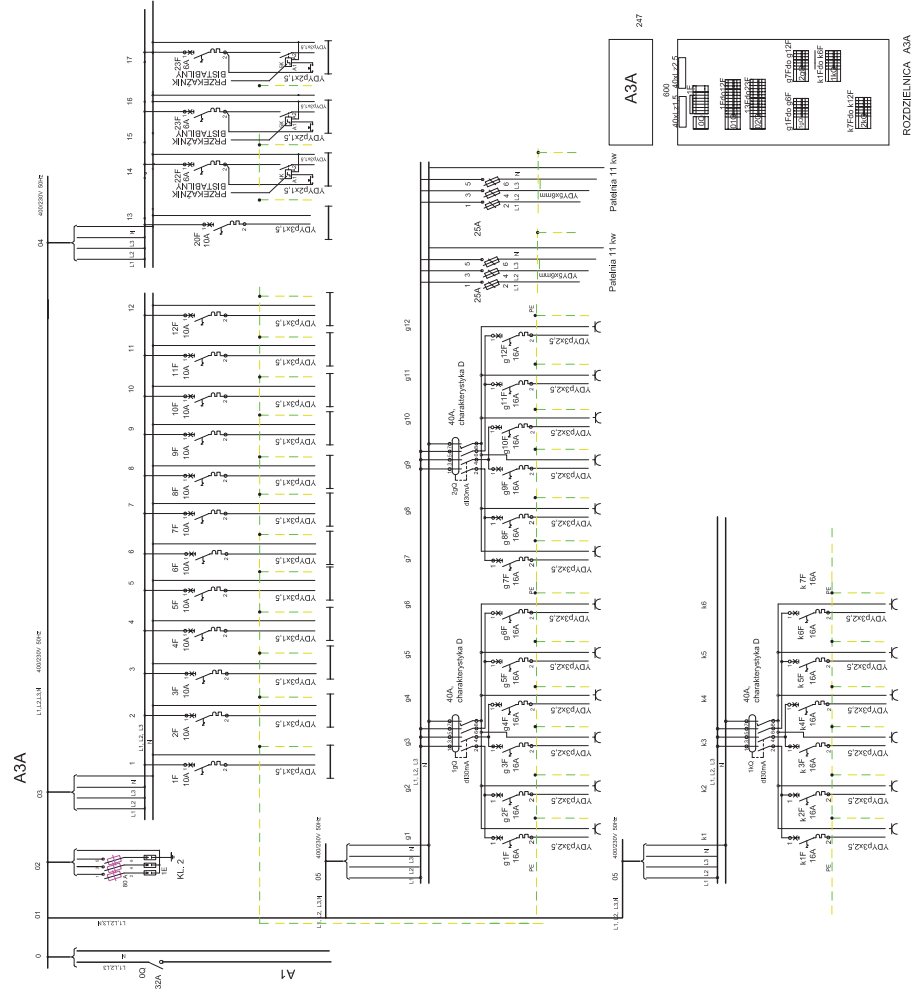
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTRUKCJA:	SCHEMAT ROZDZIAŁU NICY A3A	PRZYSŁUG
-------------	----------------------------	----------

[illegible]

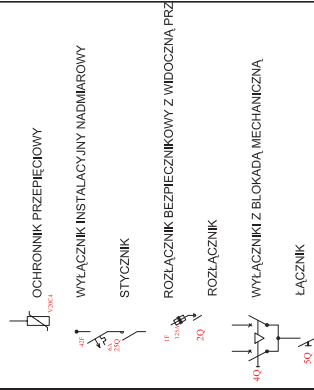
PROJEKT UVRZ.	INZ. IROEUSZ AMERKOZIANK	7211
---------------	--------------------------	------

SPRANGEL:	Ing. Roman KWIATEK	ART. 1070/1071 WSP-4
-----------	--------------------	-------------------------



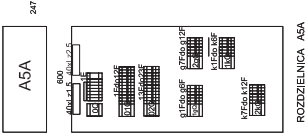
LEGENDA

CZĘŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE



SCHEMAT ROZDZIELNICY A4A

KELVIN					
FABRYKA POLYMERALNA					
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERNIE KELVIN SP. Z O.O.					
85-203 Bydgoszcz		ul. Płkonia 13			
Publikacja Przewodnika nr 1 „Sociologia” z Łodziem 7A, Magazynu NIEWIDZIAŁE 11A, ODRĘBIE SA MAGAZYN z Łodziem 7A, Magazynu ul. Kościelna 6BA, 11-700 Magazynu					
INSTALACJE ELEKTRYCZNE					
SCHEMAT ROZDZIelnICY A4A					
Inst. Tabela AMROZINK					
Inst. Roman KWATEK					



CZĘŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

[illegible]

Branża - Instalacje ppoż

Projektowane rozwiązania materiałowe:

Wyposażenie budynku w:

System sygnalizacji pożaru

Projektowana instalacja zapewni:

Dozór wszystkich pomieszczeń i przestrzeni użytkowych.

Wizualizację miejsca wykrycia zagrożenia na dołączonym do centrali monitorze, z automatycznym wskazaniem pomieszczenia i danej części budynku.

-

Transmisję sygnałów alarmowych do siedziby Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej.

Funkcje systemu w przypadku pożaru lub zadymienia

Czujki i przyciski ROP rozmieszczono z uwzględnieniem ich dopuszczalnej powierzchni dozoru, a także z zachowaniem odległości dojścia i lokalizacji wyjść ewakuacyjnych. Sygnalizację stanu zagrożenia oparto na sygnalizatorach akustycznych. Mają one za zadanie poinformować przebywający w pomieszczeniach budynków personel o alarmie pożaru i spowodować ewakuację zgodnie z osobnym planem ewakuacji, który powinien być wywieszony na drogach ewakuacyjnych.

Sygnalizatory wewnętrzne o natężeniu dźwięku $> 100\text{dB}$ bezpośrednio poprzez puszkę przyłączeniową zasilane z zasilacza centrali sygnalizacji pożaru.

Każda projektowana czujka punktowa, przycisk ROP i moduł kontrolno-sterujący jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarcia.

System należy podłączyć z monitoringiem najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej. Inwestor we własnym zakresie zawrze umowę na świadczenie usługi monitorowania systemu.

Zaprojektowany system SAP jest w pełni adresowalny i z dokładnością do jednej czujki wskazywać będzie miejsce sygnalizowania zagrożenia. Dla instalacji należy wykorzystywać linie dozoru pętlowe z czujkami adresowalnymi, ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi, modułami kontrolno-sterującymi.

W większości objętych ochroną pomieszczeniach zaplanowano instalację czujek optycznych dymu.

Wykorzystać należy detektory dymu charakteryzujące się przydatnością do wykrywania pożarów w zakresie od TF1 do TF4.

System SAP projektuje się w taki sposób, aby przystosowany był do współpracy z innymi instalacjami, które zgodnie z przepisami powinny zostać połączone z systemem SAP (np. wentylacja, system oddymiania grawitacyjnego).

System realizować będzie funkcje:

Wyzwolenie pożarowej sygnalizacji akustycznej głosowej

Uruchomienie urządzeń zapobiegającym zadymieniu

Odblokowanie i otwarcie drzwi

Monitorowanie centrali

Monitorowanie pracy zasilaczy pożarowych

Umożliwienie przesłania sygnału o pożarze do systemu monitoringu Komendy Państwowej Straży Pożarnej (umowa monitoringu na osobne zlecenie Inwestora)

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system SAP powinny być realizowane hardwarem („twardodrutowo”). Oznacza to, że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przełącznikowych w centrali SAP bądź w modułach pętli dozoru należy dołączyć bezpośrednio do odpowiedniego układu sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów np. sterowników automatyki obiektowej.

Podstawowe elementy systemu

Aby zrealizować wymienione funkcje w skład systemu SAP wchodzi:

~~Centrala sygnalizacji pożaru, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Wyposażenie centrali stanowią pętle adresowalne z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli, do ośmiu pętli, drukarka termiczna~~

~~Sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru i przekazywania komunikatów.~~

~~Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali.~~

~~Sygnalizatory akustyczne powinny być włączane do instalacji SAP za pośrednictwem puszek połączeniowych o odporności ogniowej~~

~~Jako elementy dozorowe zastosowano:~~

~~Automatyczne czujki dymu.~~

~~Przewidziano zastosowanie mikroprocesorowych, interaktywnych, adresowalnych optycznych czujek dymu przeznaczonych do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwiają one wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujki charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Mają dużą czułość na dym widzialny. Wszystkie czujki będą umieszczone w gniazdach w miejscach wskazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji.~~

~~Ręczne ostrzegacze pożarowe.~~

~~Na korytarzach przewidziano zastosowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych.~~

~~Dodatkowo jeden taki ostrzegacz będzie się znajdował w bezpośrednim sąsiedztwie centrali.~~

~~Ręczne ostrzegacze pożaru powinny być dobrze widoczne, łatwe do identyfikacji i tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar. Należy je montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ok. 1,4m. Ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych zaprojektowano takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m do najbliższego ostrzegacza.~~

Koncepcja ochrony

~~Aby zapewnić kompleksową ochronę obiektu zastosować należy adresowalny system sygnalizacji alarmu pożaru, na który składają się automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej, które informują użytkownika o rodzaju wywołanego alarmu /pożar, test, uszkodzenie linii lub elementu linii, czujki/, numerze linii, czujki, czasie i dacie wywołanego alarmu oraz miejscu wywołanego alarmu.~~

~~Linie dozorowe systemu SAP zawierające czujki i moduły połączyć w systemie pętlowym w pełni redundantnym tzn. w stanach awaryjnych zasilanym niezależnie z obu końców pętli. Za stan awaryjny uważa się wystąpienie zwarcia lub przerwę w okablowaniu.~~

~~Na ciągach komunikacyjnych służących jako drogi ewakuacyjne, na klatkach schodowych, przy wyjściach z budynku oraz w widocznych miejscach, należy zamontować ręczne ostrzegacze pożarowe ROP.~~

~~W budynku na poszczególnych piętrach należy zamontować sygnalizatory akustyczne informujące o ewentualnym pożarze.~~

~~Ponieważ system alarmu pożaru ma za zadanie uruchamiać sygnalizatory akustyczne wymagające zewnętrznego zasilania w systemie SAP zastosować należy zasilacze 24VDC autonomiczne.~~

Organizacja alarmowania

~~Organizacja alarmowania w systemie SAP daje personelowi możliwość określenia w ściśle określonym czasie czy zdarzenie:~~

- ~~- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży,~~
- ~~- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,~~
- ~~- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.~~

~~W projektowanym systemie zaprogramować należy dwa stopnie alarmowania:~~

~~Alarm I- sygnalizowany jest poprzez centralę po wykryciu przez czujkę zadymienia.~~

~~W tym czasie mogą zaistnieć trzy różne zdarzenia:~~

- ~~- obsługa w czasie T1 (czas na potwierdzenie alarmu I^o) nie potwierdzi wiadomości o pożarze - centrala wchodzi w stan alarmu II^o,~~

~~-obsługa w czasie T1 potwierdzi alarm I^o, od tego momentu odliczany jest czas T2 (na weryfikację zasygnalizowanego alarmu), brak reakcji przed upływem czasu T2 powoduje przejście centrali w alarm II^o;~~
~~-obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia, w czasie T2 sprawdzi faktyczność alarmu pożarowego i przed upływem tego czasu go skasuje; w tym momencie centrala przechodzi w stan czuwania.~~

~~Alarm II^o („POŻAR”) wystąpi w przypadku zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka) bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I^o z czujnika automatycznego).~~

~~UWAGA:~~

~~Alarm II^o przy połączeniu systemu sygnalizacji pożaru z PSP jest automatycznie przekazywany do PSP bez czasu zwłoki.~~

~~Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 /czas na sprawdzenie faktyczności przyjętego sygnału/ niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali miejsca obiektu (gdzie zainstalowane będą ostrzegacze automatyczne) i powrotu celem skasowania alarmu I^o. Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe (tj. natychmiastowy alarm II^o).~~

~~Personel powinien być przeszkolony w zakresie ewakuacji. Szczegółowy sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi Dyrekcja obiektu, w oparciu o opracowaną instrukcję.~~

~~W momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi uruchomienie sygnalizatorów, działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.~~

~~Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:~~

~~czas T1 – przyjęcia zgłoszenia przez obsługę – 30 s,~~

~~czas T2 – weryfikacja miejsca zdarzenia i powrót do centrali – 4 min, po wystąpieniu alarmu I^o,~~

~~czas uruchomienia urządzenia transmisyjnego bez zwłoki zaraz po wystąpieniu alarmu II^o,~~

~~czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II^o.~~

~~Na etapie rozruchu instalacji dopuszcza się dobranie odpowiednich czasów T1 i T2 do specyfiki budynku.~~

~~Założenia dotyczące sterowań i monitorowania urządzeń.~~

~~Przyjęto następujące założenia dotyczące sterowań:~~

~~Sygnał alarmu pożarowego I^o inicjowany jest zadziałaniem w obrębie strefy dozorowej poprzez uruchomienie:~~

~~-jednego automatycznego detektora pożarowego – czujki pożarowej,~~

~~Sygnał alarmu pożarowego II^o jest wywołany zadziałaniem w obrębie danej strefy dozorowej w wyniku uruchomienia:~~

~~-jednego detektora automatycznego i upływie czasu T1 – jako czasu na potwierdzenie alarmu przez obsługę z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożarowej,~~

~~-jednego detektora automatycznego i upływie czasu T2 – jako czas rozpoznania przez obsługę z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożarowej,~~

~~-jednego detektora automatycznego i potwierdzeniem bezpośredniego zagrożenia na podstawie rozpoznania przez obsługę budynku ręcznego ostrzegacza pożarowego – przycisku ROP,~~

~~-jednego ręcznego ostrzegacza pożarowego – przycisku ROP.~~

~~Sygnał alarmu I^o powoduje:~~

~~-uruchomienie akustycznego – sygnału alarmowego~~

~~Sygnał alarmu II^o powoduje:~~

~~-uruchomienie akustycznego sygnału alarmowego z centrali pożarowej w miejscu jej zainstalowania oraz sygnalizatorów akustycznych,~~

~~uruchomienie automatycznego systemu ochrony przed zadymieniem;~~

~~odblokowanie i otwarcie drzwi;~~

~~Stany uszkodzeń systemu SAP jak i central oddymiania sygnalizowane są na centralce instalacji SAP.~~

~~Podział stref dozoru w systemie SAP.~~

~~W celu realizacji funkcji sterowniczych dokonano podziału strefowego czujek automatycznych oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru na grupy wynikające z podziału na poszczególne kondygnacje, klatkę schodową.~~

~~Zestawienie przedstawiono w tabeli~~

Centralę zamontować na ścianie wewnątrz pomieszczenia tak, aby wyświetlacz centrali był na wysokości ok. 1,6 m.

Centrala systemu SAP będzie odbierać i przetwarzać informacje pochodzące od detektorów. Zasilanie centrali powinno zostać wykonane z rozdzielnic elektrycznej, z oddzielnego obwodu, sprzed wyłącznika głównego przewodem o klasie odporności ogniowej PH90.

W pomieszczeniu montażu centrali należy umieścić następujące elementy:

- plan sytuacyjny obszaru dozorowanego,
- instrukcję centrali ppoż.,
- książkę lub protokoły przeglądów systemu, do których należy wpisywać wszelkie zdarzenia z funkcjonowania systemu (alarmy, awarie, przeglądy, zmiany itp.). Użytkownik porozumie się z PSP o sposobie postępowania na wypadek pożaru. W nawiązaniu do art. 30 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. „O ochronie przeciwpożarowej”, przyszły Użytkownik powinien zawrzeć Umowę Konserwacyjno-Serwisową z wyspecjalizowaną firmą instalacyjną.

Wymagane jest:

- prowadzenie serwisu na zasadzie pogotowia całodobowego,
- przegląd konserwacyjny systemu polegający na sprawdzeniu działania wszystkich elementów oraz stanu instalacji przynajmniej raz na kwartał.

Powiadomienie Straży Pożarnej

Zaprojektowany system przewiduje możliwość przesyłanie sygnałów pożarowych i awaryjnych do KM PSP.

System musi być kompatybilny z istniejącym w województwie sposobem powiadamiania Państwowej Straży Pożarnej o zaistniałych zdarzeniach. Centrala systemu zawiera interfejs do podłączenia urządzeń do transmisji alarmów do PSP lub innego centrum monitoringu. W przypadku monitorowania systemu, alarm II stopnia oraz awaria muszą być przekazywane poprzez Alarmowe Centrum Odbiorcze do stanowiska Państwowej Straży Pożarnej. Centrala powinna być wyposażona w pakiet przekaźników przeznaczonych do konwencjonalnego podłączenia zewnętrznego dodatkowego modułu monitoringu (UTASU - urządzenia transmisji alarmu i sygnałów uszkodzeniowych).

Zaprojektowano podłączenie do UTASU alarmu sygnałów zbiorczego oraz awarii zbiorczej z GSP.

UTASU może zostać zamontowana niezależnie od wykonywania projektowanej instalacji SAP - w takim przypadku należy zapewnić aby funkcjonowanie UTASU rozpoczęło się wraz z funkcjonowaniem systemu SAP. Dla realizacji tego zamierzenia po odbiorze końcowym systemu SAP Inwestor zawrze osobną umowę o świadczenie usługi monitoringu.

Okablowanie systemu – wytyczne montażowe

Przewody linii dozorowych i sygnałowych prowadzić:

- w pionie - w przebiegach wykonanych pomiędzy kondygnacjami (w przewiertach o wielkości dobranej do ilości przewodów), o na poszczególnych kondygnacjach - pod tynkiem

Oprzewodowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) wykonać:

Linie dozorowe przewodem niepalnym YnTKSYekw 2x2x0,8. Ekran na trasie linii dozorowych niepołączony jest z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie) i we wskazanym punkcie montażowym elementów pętlowych.

Linie zasilające i sterujące do urządzeń sterowanych napięciowo, przewodem PH90

Linie sygnałowe sygnalizatorów akustycznych przewodem niepalnym PH90

Przy przejściach przez ściany wydzieleń pożarowych przejścia wypełnić specjalizowanymi masami stanowiącymi odpowiednie przegrody pożarowe. Przejścia oznaczyć stosownymi tabliczkami.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami.

Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru prowadzić w przepisowej odległości min. 10 cm

Przewody między elementami systemu nie powinny być przedłużane - powinny to być przewody jednodocinkowe.

Ewentualne połączenia wykonywać przy wykorzystaniu atestowanych puszek połączeniowych

Bilans energetyczny

Zgodnie z założeniami wytycznych oraz PN-E-08350/14 pkt. 6.8.3 (akapit 5) system powinien

~~pracować przy braku zasilania sieciowego 72h w stanie dozoru oraz alarmować przez 30 min. Przy zagwarantowaniu przez Inwestora stałej obsługi serwisowej systemu z zagwarantowaniem usuwania usterek w ciągu 24 godzin od zgłoszenia pojemność baterii powinna umożliwić pracę centrali w stanie dozoru przez 30 godzin oraz 30 min alarmu w razie zaniku napięcia w sieci energetycznej.~~

~~Do zasilania awaryjnego centrali dostarczyć należy baterie akumulatorów bezobsługowych umieszczonych w dodatkowym pojemniku przeznaczonym do tego celu.~~

Pomiary

~~Przed oddaniem instalacji SAP do użytku wykonać:~~

- ~~- pomiary końcowe prądem stałym~~
- ~~- pomiar rezystancji pętli zwarcia obwodu zasilania centrali SAP.~~

~~Protokoły stanowiące powinny załącznikiem do dokumentacji powykonawczej.~~

Konserwacja

~~• Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca poza posiadaniem przedmiotowej wiedzy powinien autoryzację producenta systemu.~~

~~• Po przekazaniu instalacji SAP do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania przyjętego systemu. Konserwacja oraz świadectwo sprawności systemu wystawione przez Uprawnionego Instalatora mogą być podstawą do uzyskania zniżki w ubezpieczeniu obiektu.~~

~~• Osoby, którym powierzono stałą obsługę centrali powinny zostać przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.~~

~~• Podczas prowadzenia prac wykonawczych (instalacyjno-montażowych) systemu SAP należy zapewnić właściwy nadzór inwestorski.~~

~~• Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SAP zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami oraz zapisami w dokumentacji powykonawczej.~~

~~• Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji.~~

~~• Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia systemu działania oraz praktyczne sprawdzenie działania personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SAP.~~

~~• Z firmą prowadzącą stałą konserwację systemu SAP należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, a w tym czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.~~

~~• Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika działu technicznego do bieżącego kontrolowania sprawności systemu SAP oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.~~

Uwagi końcowe

~~Przedstawiona specyfikacja, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.~~

~~Dokumentacja zawiera podstawowe informacje dotyczące ww. instalacji oparte na podstawowych obliczeniach, koordynacji międzybranżowej i wytycznych Inwestora. Prace obejmują wszystkie czynności montażowe i uruchomieniowe oraz narzędzia, rusztowania itp., jakie są niezbędne do wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu instalacji. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja elementów może być przedmiotem zmian zarówno przed jak i w trakcie wykonywania instalacji. Zmiany muszą być jednak zatwierdzone przez Projektanta. Dopuszcza się wykorzystanie innych rozwiązań i użycia innego sprzętu. Jednak e sprzęt ten nie może posiadać gorszych parametrów od urządzeń przedstawionych w tym opracowaniu. W razie zastosowania innych rozwiązań ni przedstawione w tym opracowaniu Wykonawca systemu musi sporządzić projekt zamienny i przedstawić go do akceptacji projektanta i Inwestora.~~

~~Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania opisanych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.~~

~~Wykonawca jest równie zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) i sterowania oddymianiem w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.~~

~~Dokumentacja nie opisuje sposobu monitorowania obiektu do Państwowa Straży Pożarnej lub innych służb monitorowania.~~

~~Po wykonaniu prac montażowych wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą oraz opracuje instrukcje obsługi oraz przeszkoli wyznaczone przez użytkownika osoby.~~

Założenia i opis ogólny systemu nadciśnieniowego zapobiegania zadymieniu.

W przedmiotowym budynku zostały wydzielone pożarowo klatki schodowe, w których należy wykonać sterowanie systemem. Klatka K2 chroniona będzie systemem nadciśnieniowym.

Rozwiązanie pozwala na automatyczne i ręczne uruchomienie systemu za pomocą centrali sterującej powodującej aktywację pracy i regulacji wentylatorów wg kryteriów klasy D.

Sygnał o alarmie II stopnia z centrali SAP poprzez moduł sterujący podaje sygnał do centrali oddymiania, do uruchomienia systemu. Centrale po przyjęciu sygnału uruchamiają siłowniki przepustnic kanałowych - elektryczne, które otworzą odpowiednie drogi napowietrzania i odprowadzenia powietrza. Jednocześnie inny moduł kontrolno-sterujący aktywuje pracę wentylatorów

Centralę sterowania wyposażać w zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów umieszczonych wewnątrz obudowy centrali.

Przyciski sterowania uruchamiane będą ręcznie przez osobę, która wykryła obecność dymu.

Ręczne przyciski sterowania w klatkach schodowych należy zamontować na biegach klatek schodowych, na każdej kondygnacji.

Obliczenia

Obliczenia pól powierzchni otworów napowietrzających nie są przedmiotem powyższego opracowania i są przedstawione w branży sanitarnej.

Wskazówki prowadzenia przewodów systemu oddymiania

Linie sterownicze z modułu kontrolno-sterującego do centrali oraz linie zasilające centralę oddymiania wykonać przewodem – przewód PH 90 o przekrojach wskazanych na schemacie. Linie sterownia ręcznego od przycisków oddymiania do centrali – przewód PH 90 4x2x0,8 np. HTKSH

Całość oprzewodowania wykonać w bruzdach pod tynkiem

3.4. Opis podstawowych elementów systemu

W celu spełnienia powyższych założeń ogólnych projektuje się wykonać system instalacji sterowania w budynku w oparciu o urządzenia posiadające cechy:

3.4.1. Centrala oddymiania

Do oddymiania klatek schodowych zastosować centralę z baterią akumulatorów.

Do otwierania zastosować przyciski oddymiania.

Centrala powinna być przeznaczona do stosowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Centrale sterują i zasilają elektromechaniczne urządzenia stosowane w systemach oddymiania.

Przyciski oddymiania montować na ścianach klatki schodowej na wysokości ok. 1,4m od posadzki.

Cechy wymagane:

Centrala powinna mieć możliwość:

ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania
automatycznego uruchomienia z czujek lub za pomocą linii pośredniczącej z SAP,
przekazywania informacji o alarmie pożarowym
przekazywania sygnału o uszkodzeniu
ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania,
automatycznego zamykania klap pracujących w trybie przewietrzania na skutek
sygnału z układu wykrywania deszczu i wiatru,
posiadać trzy wyjścia do podłączenia napędów.
posiadać układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC.

Siłownik przepustnic

Parametry i właściwości

kontrolowany mikroprocesorem elektroniczny silnik

zastosowanie do systemów oddymiania i naturalnej wentylacji

duża siła pchania i ciągnięcia, aż do 100 N

system oddymiania z funkcją zwiększonej prędkości) w celu zapewnienia szybszego otwarcia w przypadku pożaru

wszystkie funkcje, właściwości oraz długość wysuwu programowalne

odporność na temperaturę (30 minut/ 300 °C) oraz przebadany na 10.000 cykli

pracy przy obciążeniu znamionowym

funkcja zabezpieczająca przed zniszczeniem uszczelki po zamknięciu okna wymienne wejście

kabla z prawej lub lewej strony

indywidualne długości wysuwu

zestaw konsol

Ręczny przycisk oddymiania

Przyciski oddymiania powinny posiadać optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony), alarmu (LED czerwony) i stanu uszkodzenia (LED żółty).

Konserwacja

System oddymiania powinien być konserwowany, co 6 miesięcy przez uprawnioną firmę, również w okresie gwarancji. W zakres konserwacji wchodzi sprawdzenie przycisków oddymiania poprzez wciśnięcie przycisków, sprawdzenie central oddymiania, akumulatorów.

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń oddymiania należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy, system oddymiania i odcinania pożaru winien mieć zapewnianą fachową obsługę.

Obsługa winna być wykonywana w następujących czasookresach:

Obsługa codzienna:

sprawdzanie prawidłowości wskazań central oddymiania

Obsługa kwartalna:

sprawdzanie prawidłowości działania układów i elementów sterowniczych, czyszczenie elementów wykazujących stan zabrudzenia, konserwacja baterii akumulatorów.

UWAGA:

W ramach bieżącej konserwacji instalacji oddymiającej, przeszkolone osoby powinny, co najmniej raz w ciągu 10 dni przeprowadzać próbę załączania grawitacyjnego systemu oddymiania i dopływu powietrza kompensacyjnego, a także każdorazowo, czynność tą odnotować w książce instalacji. Obsługa kwartalna powinna być wykonywana przez osoby posiadające autoryzacje producenta urządzeń. W innym przypadku producent może nie uznać zasadności naprawy gwarancyjnej.

Instalacja kontroli dostępu

~~W celu umożliwienia pewnego odblokowania drzwi na drogach ewakuacyjnych, projektuje się montaż instalacji kontroli dostępu (KD).~~

~~Sterowanie zdjęciem blokady drzwi odbywać się będzie z centrali sygnalizacji pożaru za pośrednictwem centralk sterujących, które przerwą mechanicznie za pośrednictwem przekaźnika drogę zasilania zwór.~~

~~OPIS PROJEKTOWANYCH CECH SYSTEMU~~

~~Kontrola dostępu ma za zadanie kontrolować ruch osobowy na terenie projektowanego obiektu przy użyciu cyfrowych kart zbliżeniowych i osobistych kodów PIN.~~

~~Rozwiązanie techniczne systemów kontroli dostępu opracowano w oparciu o elementy i standardy w klasie SA3.~~

~~System kontroli dostępu zaprojektowano w oparciu o centralę posiadającą możliwość podłączenia magistral z wyniesionymi modułami wejść i wyjść i czytników kart magnetycznych.~~

~~Centrala powinna zabezpieczać komunikację w technologii TCP/IP~~

~~Magistrale kontrolowane przez centralę powinny pracować w standardzie RS 485 lub RS 422.~~

~~Zasilanie elektrozaczepów odbywać się będzie z niezależnej instalacji, poprzez przekaźniki wysterowane z czytników lub z modułów rozszerzeń. Przekaźniki należy montować w obudowach bezpośrednio przy drzwiach.~~

~~Podejścia przewodów do czytników i elementów drzwiowych wykonać jako p/t.~~

~~Stanowisko nadzoru systemu kontroli dostępu zaprojektowane zostało w pomieszczeniu dyżurnego budynku.~~

~~SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU (KD)~~

~~Zaprojektowano system kontroli dostępu oparty o technologię sieciową.~~

~~To zintegrowane rozwiązanie nadzoru budynku wyposażone w funkcje czyniące system łatwym w instalacji, eksploatacji, rozbudowie i zarządzaniu. Rozproszona architektura maksymalizuje niezawodność i zwiększa bezpieczeństwo systemu. Ujednolicenie plików (equalizacja), niezawodnie synchronizuje wiele stacji roboczych, zmniejsza obciążenie i zależności na jednym PC lub na serwerze. Zintegrowane funkcje bezpieczeństwa pozwalają na stworzenie bezpiecznego środowiska dla użytkowników.~~

~~KONTROLER:~~

~~Kontroler pracuje w zintegrowanym systemie sieciowym zapewniając dużą elastyczność oraz udostępniając szereg funkcji programowanych przez użytkownika. Podsieć jest podłączona za pomocą ekranowanej skrętki poprzez port podsieci sterownika. Port podsieci służy zarówno do łączności podstawowej jak i rezerwowej. Komunikacja podsieci może odbywać się zarówno w konfiguracji otwartej pętli jak i zamkniętej. Jeżeli podsieć jest zainstalowana w pętli zamkniętej, kontroler komunikuje się zarówno przez tor główny jak i rezerwowy, co pozwala na uniknięcie przerw w komunikacji w przypadku uszkodzenia kabla podsieci.~~

~~Kontroler pozwala operatorowi lub kierownikowi budynku sterować budynkiem z poziomu lokalnego komputera PC, modemu połączonych z oddalonym komputerem PC lub sieci sterowników.~~

~~Kontroler posiada 1 MB pamięci RAM podtrzymywanej bateryjnie.~~

~~Kontroler posiada szereg opcji interfejsu komunikacji, włączając w to:~~

~~Asynchroniczny port szeregowy - Port RS232 zapewnia typowe, szeregowo łącze asynchroniczne do komunikacji z komputerem PC lub modemem.~~

~~Asynchroniczny port szeregowy RS485 - Łącze do portu podsieci zapewnia 5-stykowy blok zacisków.~~

~~Synchroniczny port szeregowy SDLC - Łącze do sieci sterowników zapewnia 3-stykowy blok zacisków.~~

~~Parametry:~~

~~Port sieci LAN:~~

~~□ Szybkość 9,600 lub 19,200 baud.~~

~~□ Protokół: producenta.~~

~~□ Transport RS 485 SDLC token passing.~~

~~□ Złącze 2-częściowa listwa zaciskowa.~~

~~Port sieci Sub-Lan:~~

~~□ Szybkość: 9,600.~~

~~□ Protokół: producenta.~~

- ~~Transport: RS 485 magistrala asynchroniczna z odpytaniem (otwarta lub zamknięta).~~
- ~~Specyfikacja sprzętowa:~~
 - ~~Procesor Zilog Z181.~~
 - ~~EPROM: 32KB.~~
 - ~~Pamięć RAM: 1024KB.~~
 - ~~Pamięć nieulotna: 512Bytes.~~
 - ~~Podtrzymanie baterijne RAM-u: na płycie baterie NiMH, ładowalne, podtrzymują RAM przez 300 godz.~~
 - ~~Firmware: ładowany do RAM podtrzymywanego baterijnie.~~
 - ~~Zegar czasu rzeczywistego.~~

~~Bramka zarządzania przez sieć (Internet):~~

~~Bramka sieci daje dostęp do wszystkich punktów w systemie zarówno przez standardowe tabele jak i przez stworzony graficzny interfejs. Wszechstronny interfejs pozwala nie tylko przeglądać dane, lecz także je edytować i zmieniać. Zmianom mogą podlegać takie wartości jak nastawy, parametry optymalizacji, parametry i inne. Interfejs pozwala na ręczne przejęcie sterowania nad punktami, można punkt ustawić np. w stan testu, przerwać jego obliczanie lub ręcznie nadać mu wartość.~~

~~Dostęp zdalny lub lokalny przez bramkę jest chroniony stosując protokoły HTTPS i SSL, ten sam poziom zabezpieczeń używany jest w bankach przy dostępie do rachunku przez Internet.~~

~~Podanie właściwej nazwy użytkownika oraz hasła jest wymagane aby zalogować się do systemu zdalnie lub lokalnie. Przy komunikacji z systemem za pomocą IP możliwa jest konfiguracja poziomu szyfrowania.~~

~~System wizualizacji składa się ze stron HTML lub ze stron w technologii Java skryptów, udostępniając przyjazny i intuicyjny interfejs dostępny przez SNMP oraz wspieranie NAT, VLSM i CIDR, standardowe protokoły internetowe.~~

~~Bramka może wyświetlać alarmy i zdarzenia zarówno w wersji statycznej HTML jak i w wersji dynamicznej jako Java skrypty. Przeglądanie, potwierdzanie, kasowanie oraz filtrowanie alarmów i zdarzeń te wszystkie opcje są dostępne bramce. Dodatkowo można tak skonfigurować 527-kę, aby krytyczne alarmy z systemu zostały wysłane na skrzynkę email bądź na telefon komórkowy.~~

~~Cechy charakterystyczne:~~

~~Grafiki oraz dane wyświetlane w czasie rzeczywistym.~~

~~Jednoczesna prezentacja systemu~~

~~Trendy oraz analiza trendów.~~

~~Harmonogramy czasowe.~~

~~Synchronizacja czasu.~~

~~Zarządzanie alarmami.~~

~~Powiadomienie o alarmach przez email.~~

~~Zarządzanie stanem urządzeń.~~

~~Zarządzanie i filtrowanie zdarzeń.~~

~~Sterowanie punktami.~~

~~Ochrona użytkowników.~~

~~Personalizacja stron.~~

~~Obsługa bezprzewodowych przetworników.~~

~~Wbudowany ruter Net Plus.~~

~~Połączenia pomiędzy danymi a danymi LON.~~

~~Możliwość konfigurowania szyfrowania dla połączeń IP.~~

~~Obsługa DNS oraz DHCP.~~

~~Agent SNMP.~~

~~Karta sieci LAN.~~

~~Terminal drzwiowy:~~

~~Terminal drzwiowy może pracować w charakterze niezależnych urządzeń lub jako element większej sieci (LAN). Po podłączeniu sterownika do sieci sterowniki mogą komunikować się z interfejsem podsieci.~~

~~W przypadku sieci sterowników, sterownik jest częścią rozproszonego systemu ochrony w pojedynczej lokalizacji lub wielu lokalizacjach. oferowane są w następujących trzech konfiguracjach: Terminal drzwiowy posiada wtedy cztery wejścia czytnika pozwalające na sterowanie do czterech drzwi oraz posiada również 12 wejść dyskretnych oraz 8 wyjść przekaźnikowych. Program do przetwarzania danych wejściowych pozwala na kontrolę wchodzenia i wychodzenia ze strefy. Rozwiązanie to sprawdzić status rygla i drzwi, kierować informacje o statusie do wybranych stacji roboczych i drukarek oraz generować komunikaty o błędach, zgodnie z programem.~~

~~Terminal rozpoznaje czytniki kontroli dostępu, włączając w to czytniki I/DISC, I/DISC z klawiaturą ESSEX, czytniki Watermark, czytniki Wiegand (26-/32-/66-bitowe) oraz czytniki kart ABA. Terminal może współpracować z dowolnym z tych czytników, po skonfigurowaniu za pomocą edytora drzwi. Za pomocą edytora drzwi stacji roboczej można skonfigurować dla każdego drzwi opcje Anty-passback, automatycznego odblokowywania pierwszym dostępem i 24-godzinne go dostępu. Adres i konfiguracja sterownika terminala są ustawiane za pomocą mikroprzełączników. Pozwalają one na ustawianie adresu głównego sterownika w sieci, trybu uruchamiania oraz wybierania trybu z jednym albo dwoma adresami.~~

~~Terminal posiada 2 MB podtrzymywanej baterijnie pamięci RAM. Pamięć RAM z bazą danych jest podtrzymywana w przypadku awarii zasilania przez baterie NiMh, które pracują niezależnie od opcjonalnej baterii podtrzymującej. Dzięki pamiętaniu bazy danych, terminal może wznowiać pracę po powrocie zasilania.~~

~~Terminal komunikuje się z punktami wejść/wyjść za pomocą kabla wielożyłowego.~~

~~Maksymalna odległość pomiędzy terminalem a punktem wejść lub wyjść może wynosić 90 m.~~

~~Komunikacja ze stacją roboczą jest realizowana za pomocą portu RS485 i ekranowanej skrętki.~~

~~Parametry:~~

~~Port podsieci LANAN:~~

~~Prędkość: 9,600 baud.~~

~~Protokół: producenta.~~

~~Transport: RS485 magistrala asynchroniczna z odpytywaniem (otwarta lub zamknięta pętla).~~

~~Specyfikacja sprzętowa:~~

~~Procesor: Renesas H8S.~~

~~Statyczny RAM: 2Mb.~~

~~Pamięć Flash: 1/2Mb.~~

~~Podtrzymanie baterijne RAM: 2 x baterie akumulatorowe Ni-Mh, 30 dniowe podtrzymanie.~~

~~Zegar/Kalendarz.~~

~~Zegar czasu rzeczywistego.~~

~~CZYTNIK:~~

~~Czytnik zapewnia zarządzania dostępem do krytycznych miejsc, ludzi, towarów i informacji. Nadają się zarówno do stosowania wewnątrz pomieszczeń jak i na zewnątrz. Jedną z ulepszonych funkcji bezpieczeństwa jest to, że format bitowy czytnika i karty muszą być identyczne, aby możliwe było prawidłowe dekodowanie danych zakodowanych na karcie.~~

~~Czytnik przeznaczony jest do mocowania na framudze drzwi lub w innym wąskim miejscu.~~

~~Wykorzystuje on napięcie wejściowe 4-16 wolt prądu stałego, maksymalny zasięg odczytu wynosi do 127 mm w przypadku stosowania standardowych kart.~~

~~ELEKTROZACZEP:~~

~~Elektrozaczep jest przeznaczony do stosowania w drzwiach z kontrolą dostępu. Nie jest to klasyczny elektrozaczep ewakuacyjny (ma niedużą max. siłę naprężenia wstępnego). Jeżeli drzwi są jednocześnie barierą ogniową (drzwi ppoż.), to elektrozaczep montowany jest jako dodatkowy. Zestaw montuje się zazwyczaj ok. 20 cm powyżej zamka głównego. Napięcie zasilania (stałe 12 lub 24V) wybiera się przełącznikiem. Elektrozaczep wyposażony jest w regulację FaFix oraz dodatkowo dostosowany jest do blachy z rowkami i owalnymi otworami do mocowania elektrozaczepu, dzięki czemu zakres regulacji jeszcze się powiększa.~~

~~Parametry:~~

~~Typ: wzmacniony.~~

~~Nacisk: 6500N.~~

~~Bez zasilania: otwarty.~~

~~Napięcie zasilania 12/24V.~~

~~Pobór prądu: 200 mA (12VDC), 100 mA (24VDC).~~

~~Zastosowanie: systemy kontroli dostępu; drzwi: p.poż..~~

~~Opis montażu systemu kontroli dostępu:~~

~~Kontroler zamontować na wysokości 2,5m. Nad drzwiami objętych kontrolą dostępu zamontować terminal drzwiowy. Wszystkie manipulatory należy zamontować na wysokości 1,4m. Wszystkie urządzenia systemu kontroli należy łączyć według schematów blokowych. Przycisk wyjścia i wyjścia ewakuacyjnego montować na wysokości 1,2m.~~

~~Kontroler połączyć z terminalami kablem FTP 5e 4x2x0,5 (terminale połączyć w pętli).~~

~~Zestawienie urządzeń~~

Centrala	szt.	1
Inne elementy systemu bezpieczeństwa		
Czytnik	szt.	2
Sygnalizator wewnętrzny	szt.	1
Elektrozaczepy rewersyjne	szt.	3
czujka magnetyczna drzwiowa	szt.	3
Zasilacze elektro-zaczepów – montowane indywidualnie przy każdym elektro-zaczepie zasilacze 1 A; 12 V	szt.	3
Magistrala danych skrętka 2x2x0,85	m	20
Kabel 2-parowy, skrętka 2x2x0,75	m	40
Kabel zasilający YDY 3 x 2,5 mm ²	m	15
Rurki ochronne RS 22 do wykonania przepustów przez ściany	m	10

Instalacja sterowania trzymaczy drzwi

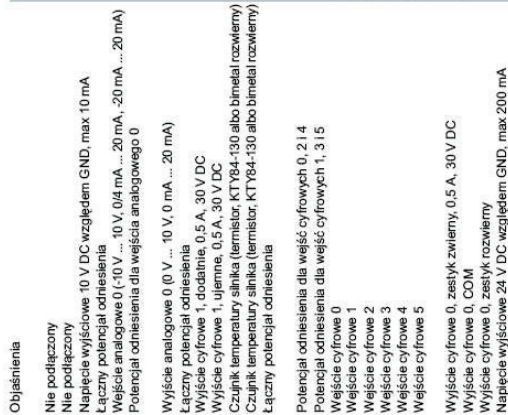
~~Zasilanie i instalację trzymaczy drzwi zaprojektowano w branży elektrycznej.~~

~~System sygnalizacji pożaru poprzez centralę sterowania zlokalizowaną w rozdzielnicy głównej przerwie zasilanie trzymaczy w całym obiekcie.~~

~~Zaprojektowano dwa trzymacze.~~



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O. ul. Piłsudskiego 13 85-303 Bydgoszcz	
Publikacja Prezentacja nr 1 „Stalokształt” ul. Piotrowska 7A, Bydgoszcz tel. 52 234 22 42, fax 52 234 22 42, e-mail: kelvin@kelvin.pl ul. Kłodzieńska 63A, 11-200 Mazowiec	
KONTAKTOWY: KAMILA BUDZIŃSKA	KONTAKTOWY: KAMILA BUDZIŃSKA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
SZCZEGÓŁNY PROJEKTOWY WYKONAWCZY	Schemat centrali sterownika C2 nr2. Tabela AMBROZAK int. Równan KWATEK
DATA: 2012.05.10	DATA: 2012.05.10
STRONA: 1	STRONA: 1
WERSJA: 1.0	WERSJA: 1.0
DATA: 2012.05.10	DATA: 2012.05.10



Nie podłączony	
Nie podłączony	
Napięcie wyjściowe 10 V DC względem GND, max 10 mA	
Łączny potencjał odniesienia	
Wyjście analogowe 0 (-10 V ... 10 V, 0/4 mA ... 20 mA, -20 mA ... 20 mA)	
Potencjał odniesienia dla wejścia analogowego 0	
Wyjście analogowe 0 (0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA)	
Łączny potencjał odniesienia	
Wyjście cyfrowe 1, dodatnie, 0,5 A, 30 V DC	
Wyjście cyfrowe 1, ujemne, 0,5 A, 30 V DC	
Czujnik temperatury silnika (termistor, KT984-130 albo bimetall rozwierny)	
Czujnik temperatury silnika (termistor, KT984-130 albo bimetall rozwierny)	
Łączny potencjał odniesienia	
Potencjał odniesienia dla wejść cyfrowych 0, 2 i 4	
Potencjał odniesienia dla wejść cyfrowych 1, 3 i 5	
Wyjście cyfrowe 0	
Wyjście cyfrowe 1	
Wyjście cyfrowe 2	
Wyjście cyfrowe 3	
Wyjście cyfrowe 4	
Wyjście cyfrowe 5	
Wyjście cyfrowe 0, zestyk zwrotny, 0,5 A, 30 V DC	
Wyjście cyfrowe 0, COM	
Wyjście cyfrowe 0, zestyk rozwierny	
Napięcie wyjściowe 24 V DC względem GND, max 200 mA	



5 Di 0	WL WYŁ1	Błąd	18 DO 0
6 Di 1	Zmiana kierunku obrotów	19	DO 1
7 Di 2	Kotowanie	20	
8 Di 3	...	Alarm	21 DO 1
16 Di 4			
17 Di 5			
		Zarezerwowano dla STO	
		Prędkość obrotowa	
3 Ai 0	Wartość zadana	T2 AO 0	
4	0 V ... 10 V	13	

Analogowa wartość zadana

Funkcja bezpieczeństwa (STO)

Konieczne jest udostępnienie funkcji STO, patrz punkt: Odporna na błąd funkcja Bezpiecznie wylaczony moment (STO) (Strona 230).

KLATKA SCHODOWA NR II

WYKONAWCA	Schemat pola zasłania wentylatora	ML UPK001412	2,4	DATA TPODRIE	2018.02
PROJEKTOWAŁA	INŻ. TADEUSZ AMBROZIAK	ML UPK001412	710250708	DATA TPODRIE	2018.02.12
WYKONAWCA	INŻ. ROMAN KWATEK	ML UPK001412	WBP04-27103082	DATA TPODRIE	2018.02.12

