

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: Budowa instalacji sygnalizacji pożarowej

Kategoria obiektu: XII

Jednostka ewidencyjna: Toruń_046301_1



Obręb ewidencyjny: 017

Adres: ul. Prosta 32
87-100 Toruń
działka nr 213

Inwestor: Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Prosta 32
87-100 Toruń

Specjalność: Branża elektryczna

Projekt sporządził zespół:

Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
mgr. inż. Andrzej Pietrzak	Branża elektryczna	KUP/0075/POOE/12 Specj. instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	
mgr. inż. Piotr Sawiński	Branża elektryczna	KUP/0086/PWOE/04 Specj. instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	

Spis zawartości projektu:

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa
3. Załączniki formalno-prawne
4. Informacja BIOZ
5. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

PREZYDENT MIASTA TORUNIA
Najwyższe
PROJEKT BUDOWLANY
stanowi integralną część decyzji
o pozwoleniu na budowę
z dnia 12.03.2021
LON.B.6440.11.81.36.2021.MBX
.....
(organ)

z up. Prezydenta Miasta Torunia

inż. Andrzej Osłowski
Kierownik Referatu Infrastruktury

Toruń, 09.02.2021.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Piotrowi Sawińskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 2 października 1969 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0086/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 9/2/04 z dnia 29 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Sawiński posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Franciszek Szypliński
mgr inż. Andrzej Mańkowski
mgr inż. Jadwiga Kaniewska

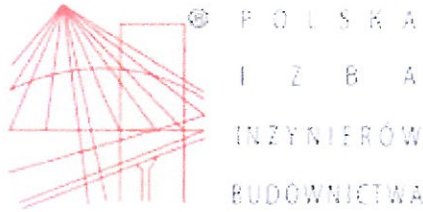
Otrzymują:

1. Pan Piotr Sawiński
ul. Szpitalna 1/25
88-200 Radziejów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem

data





Wzrost techniki
Wzrost wiedzy
Wzrost odpowiedzialności

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-V1Y-12C-QUQ *

Pan PIOTR SAWIŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0517/04
adres zamieszkania m. BISKUPICE 55, 88-200 RADZIEJÓW
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-25 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje
Panu Andrzejowi Zdzisławowi Pietrzak
magistrowi inżynierowi elektrykowi
urodzonemu dnia 28 stycznia 1955 r. w Toruniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0075/POOE/12

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

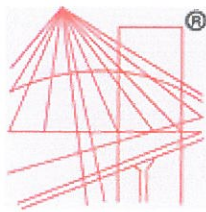
inż. Wojciech Klátecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują

1. Pan Andrzej Zdzisław Pietrzak
ul. Bolesława Chrobrego 5/9
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





® P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Elektroniczny podpis
PIIB
Kujawsko-Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Szosa Lubicka 156A/30, 87-100 Toruń

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-GJD-MN8-5DC *

Pan ANDRZEJ PIETRZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1940/01
adres zamieszkania ul. SZOSA LUBICKA 156A/30, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-14 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES:

Budowa instalacji sygnalizacji pożarowej

OBIEKT BUDOWLANY I ADRES:

Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu

ul. Prosta 32

87-100 Toruń

Jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/nr działki ewidencyjnej:

046301_1/0017/213



INWESTOR:

Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki

Państwowej Straży Pożarnej

ul. Prosta 32

87-100 Toruń

Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
mgr. inż. Andrzej Pietrzak	Branża elektryczna	KUP/0075/POOE/12 Specj. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	
mgr. inż. Piotr Sawiński	Branża elektryczna	KUP/0086/PWOE/04 Specj. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	

Data opracowania: 09.02.2021 r.

I. KARTA TYTUŁOWA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Inwestycja:

Budowa instalacji sygnalizacji pożarowej w budynku Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu.

Kategoria obiektu:

XII

Adres budowy:

ul. Prosta 32

87-100 Toruń

Działka nr 213, 216/1; Jednostka ewid. Toruń_046301_1; Obręb ewid. 017

Branża:

ELEKTRYCZNA

Inwestor:

Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki

Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu

ul. Prosta 32, 87-100 Toruń

Toruń, 09.02.2021 r.

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem
- 1.2 Inwentaryzacja i pomiary

2. ZAKRES ROBÓT

- przygotowanie do montażu urządzeń, instalacji;
- wykonanie montażu instalacji;
- montaż urządzeń i systemów elektrycznych z podłączeniem osprzętu;
- montaż pozostałego osprzętu;
- wykonanie rozruchów, badań, prób i regulacji;
- pomiary końcowe;
- uporządkowanie placu budowy.

3. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

Roboty budowlane prowadzić będzie firma budowlana specjalizująca się w pracach budowlano-montażowych w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Należy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie bhp, Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Zagospodarowanie terenu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- c) doprowadzenia energii elektrycznej do maszyn mechanicznych;
- d) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- e) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- f) zapewnienia łączności telefonicznej;

g) urządzenia składowisk materiałów budowlanych.

Teren robót budowlanych powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości większej niż 1 m.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem oraz odłączeniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia – świadectwa kwalifikacyjne.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do ww. napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Urządzenia ochronne różnicowoprądowe w ww. instalacjach – należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków;
- b) 90 l – przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków;
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. "a" i "b".

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. "a", "b", "c" należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.).

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace: związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach

higieniczno-sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1, 10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek;
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów z rozbiórki.

Składowiska materiałów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren rozbiórki powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych instalacji.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne;
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne ("instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono:

- zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy;
- zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy ("Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJACYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - 3) brak nadzoru,
 - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy wykazu prac szczególnie niebezpiecznych:

- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczając pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.



OŚWIADCZENIE

ZAKRES:

Budowa instalacji sygnalizacji pożarowej

OBIEKT BUDOWLANY I ADRES:

Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu

ul. Prosta 32

87-100 Toruń

Jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/nr działki ewidencyjnej:

046301_1/0017/213

INWESTOR:



Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki

Państwowej Straży Pożarnej

ul. Prosta 32

87-100 Toruń

Niniejszym oświadczam, że zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 2 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane, projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
mgr. inż. Andrzej Pietrzak	Branża elektryczna	KUP/0075/POOE/12 Specj. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	
mgr. inż. Piotr Sawiński	Branża elektryczna	KUP/0086/PWOE/04 Specj. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	

Data opracowania: 09.02.2021 r.

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE	3
1.1. Normy i przepisy	3
1.2. Przedmiot opracowania	4
1.3. Zakres opracowania	4
1.4. Założenia do scenariusza pożarowego	7
1.5. Lokalizacja centrali	7
1.6. Zasilanie systemu	8
1.7. Instalacje	9
1.8. Montaż urządzeń i instalacji	9
2. OPIS PROJEKTU	11
2.1. koncepcja zabezpieczenia obiektu	11
2.2. Elementy wchodzące w skład systemu	11
3. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ	12
3.1. Centrala pożarowa	12
3.2. Czujki	13
3.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe	14
3.4. Elementy wejść/wyjść	14
3.5. Sygnalizatory konwencjonalne	15
4. ODBIÓR PRAC	16
5. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA	16
6. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU	17
7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SYSTEMU	19
8. SPIS RYSUNKÓW	21

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Normy i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007.

- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007.

- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe.

- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009.

- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006.

- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianami A1:2006.

- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego.

- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia.

- Wytyczne Inwestora.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 r. poz. 1065 ze zm.).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 ze zm.).

- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali.
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji sygnalizacji pożarowej w budynku Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej przy ul. Prostej 32 w Toruniu.

1.3. Zakres opracowania

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (ISP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i/lub wzrost temperatury. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF2 do TF5. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Funkcje realizowane przez instalację sygnalizacji pożarowej:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez ISP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie- sygnalizacji akustycznej,

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji.

Centrala ISP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwić identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,
- umożliwiać kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- umożliwiać pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,

- umożliwić podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwić podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwić wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej
- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwić podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- umożliwić zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące nieuzasadnione alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i zastosowanie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek.

Zakłada się całodobowy dyżur w obiekcie przez Dyżurnych w Stanowisku Kierowania Komendanta Wojewódzkiego PSP w Toruniu.

Czasy opóźnień T1, T2 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych

przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.

1.4. Założenia do scenariusza pożarowego

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,

w przypadku zaistnienia alarmu pożarowego II stopnia ISP będzie:

- załączenie sygnalizatorów akustycznych zgodnie z scenariuszem.

1.5. Lokalizacja centrali

Montaż centrali przewidziano w Stanowisku Kierowania Komendanta Wojewódzkiego PSP w Toruniu zlokalizowanym na parterze budynku przy wejściu głównym. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 2 linii dozorowych typu A / B centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz elementy kontrolno-sterujące (EKS).

Projektowana instalacja sygnalizacji pożarowej opierać się będzie na urządzeniach:

- Wielosensorowych czujkach dymu i ciepła
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- konwencjonalnych sygnalizatorach akustycznych.

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

1.6. Zasilanie systemu

Centrale należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 40 Ah.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego ISP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 h do 30 h. czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Po obliczeniu minimalnej pojemności baterii zasilania rezerwowego należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem instalacji sygnalizacji pożarowej.

1.7. Instalacje

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 2x2x0,8 mm².

Linie konwencjonalnych sygnalizatorów akustyczno-optycznych należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem do instalacji przeciwpożarowych typu HDGS 4x2,5 o klasie odporności ogniowej PH90, układanym przy użyciu uchwytów (tras kablowych) o tożsamej odporności ogniowej.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (automatyczne drzwi przy wejściu głównym do budynku) należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 3x2x0,8 mm² o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

1.8. Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej;
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych;
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie;
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m;
- odległość instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji;
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki;

- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie;
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła;
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej;
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m, od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna;
- przewody instalacji ISP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni;
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych;
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu;
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji;

- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

2. OPIS PROJEKTU

2.1. Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Instalację Sygnalizacji Pożarowej (ISP) wykonano zgodnie z założeniami zawartymi w projekcie. Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej POLON 6000 .

Zaprojektowano adresowalne pętle dozоровe nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożaru **Polon 6000**.

Uniwersalna centrala sterująca **UCS-6000**, za pośrednictwem modułu MLD-61 zainstalowanego wewnątrz centrali, może pracować bezpośrednio na pętli dozоровej centrali systemu POLON 6000 jako element adresowalny, przez co tworzy z systemem ISP jedną spójną całość. Jest to możliwe dzięki unikalnemu protokołowi komunikacyjnemu ACOM 6.0 umożliwiającemu szybką komunikację central UCS z centralami systemu POLON 6000.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i/lub uniwersalnych central sterujących instalowanych na pętlach dozоровych. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarc, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

2.2. Elementy wchodzące w skład systemu

Centrala POLON 6000 – centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania:

- szczególnie w obiektach o skomplikowanej budowie lub rozproszonych na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej,
- doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa „inteligentnych” budynków ze względu na zdolność do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru.

Czujki:

DUO-6046 – Uniwersalna czujka dymu,

TUN-6046 – Uniwersalna czujka ciepła,

EKS-6022 – Element kontrolno-sterujący,

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

ROP-4001M/ROP-4001MH – ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz budynków,

Sygnalizatory konwencjonalne:

SA-K7N/3m – konwencjonalny sygnalizator akustyczny,

SAOZ-Pk2 – sygnalizator akustyczno-optyczny, zewnętrzny.

3. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

3.1. Centrala pożarowa

POLON 6000 – centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do:

- wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrali sygnalizacji pożarowej,
- ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych lub rozległych np. hoteli, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej.

Została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego. Wszystkie moduły, w obrębie

pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala POLON 6000 składa się z:

- paneli sterujących PSO-60 z wyświetlaczem dotykowym 10",
- modułów funkcjonalnych:
 - linii dozorowych MLD-61,
 - kontrolno-sterujących MKS-60,
 - zasilania MZ-60-150,
 - drukarki MD-60.

Charakterystyka ogólna systemu:

System sygnalizacji pożarowej POLON 6000 tworzy nowa centrala o architekturze rozproszonej i nowy szereg elementów liniowych serii 6000 (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych), uzupełniony o niektóre elementy serii 4000 ze zmienionym oprogramowaniem. System POLON 6000 jest także kompatybilny wstecz z obecnie produkowanym systemem sygnalizacji pożarowej POLON 4000 w zakresie współpracujących elementów liniowych. Możliwe jest deklарowanie trybu pracy linii dozorowych jako 6000 – wówczas pracują nowe i zmodernizowane programowo elementy lub jako 4000 – wówczas z nową centralą mogą pracować wszystkie elementy liniowe systemu POLON 4000.

3.2. Czujki

- **DUO-6046** – Uniwersalne adresowalne czujki dymu przeznaczone do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium rozwoju pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzują się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. W czujkach zastosowano podwójny układ detekcji dymu w pasmach UV i IR.
- **TUN-6046** – adresowalna, uniwersalna czujka ciepła (temperatury) TUN-6046 jest przeznaczona do wykrywania zagrożenia pożarowego w pomieszczeniach, w których w pierwszej fazie pożaru może nastąpić szybki przyrost temperatury lub temperatura może przekroczyć określony niebezpieczny poziom. Czujka TUN-6046 jest czujką uniwersalną, którą można z poziomu centrali

programować na działanie nadmiarowe lub różniczkowo-nadmiarowe, a także zmieniać klasę czujki, dostosowując ją do konkretnych zastosowań. Możliwy jest wybór jednej z klas: A1, A2, B, A2S, BS, A1R, A2R lub BR zgodnie z normą PN-EN 54-5. Czujki TUN-6046 są przeznaczone do pracy na liniach/pętłach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu PO-LON 4000 i POLON 6000.

3.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe

- **ROP-4001M** – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

3.4. Elementy wejść/wyjść

- **EKS-6000** – uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do:
 - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
 - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
 - sterowania sygnalizatorami,
 - kontroli stanu dowolnych urządzeń,
 - przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu

POLON 6000. Dostępne są w sześciu odmianach konfiguracyjnych oznaczonych jako:

- EKS-6202 – wyposażony w 2 wejścia wysokonapięciowe, 2 wyjścia, Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W. Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stanu bezpiecznego wyjścia sterującego – programowalna funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

3.5. Sygnalizatory konwencjonalne

Sygnalizacja alarmu pożarowego jest zrealizowana poprzez uaktywnianie sygnalizatorów **akustycznych** montowanych bezpośrednio w linii lub za pośrednictwem puszek instalacyjnych typu AWOZ-225S z odpowiednim bezpiecznikiem.

- **SA-K7N/3m** – konwencjonalny sygnalizator akustyczny Sygnalizator akustyczny SA-K7 sygnalizuje wystąpienie zagrożenia pożarowego za pomocą sygnału akustycznego wewnątrz budynków. Może służyć również do innych celów zgodnie z typami sygnałów, np. sygnał techniczny służący do alarmowania o złym stanie urządzenia.
- **SAOZ-Pk2** – pożarowy sygnalizator akustyczno-optyczny przeznaczony do sygnalizowania pożaru na zewnątrz budynków. Sygnalizator został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami normy EN 54-23:2010 oraz EN 54-3:2001+A1:2002+A2:2006.

4. ODBIÓR PRAC

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty,
- protokoły z pomiarów, oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadawalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

5. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu gdzie została zainstalowana centrala instalacji sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób powiadamianych.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SAP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

6. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji instalacji sygnalizacji pożarowej ISP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- o czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- o czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- o czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- o zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- o przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- o przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji

pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,

- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,

- sprawdził i przeprowadzić próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

ZAINSTALOWANIE INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻAROWEJ NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNICH PRZEPISÓW PRZECIWOPOŻAROWYCH!

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SYSTEMU


L.p	Nazwa /Producent/	Opis	Ilość
1	POLON ALFA	Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000 kompletna	1 kpl.
2	POLON ALFA	Optyczna, dwupasmowa czujka dymu (UV i IR) DUO-6046	102 szt.
3	POLON ALFA	Uniwersalna czujka ciepła TUN-6046	7 szt.
4	POLON ALFA	Gniazdo (do czujek szeregów 40, 4043, 4046, 6046) G-40	109 szt.
5	POLON ALFA	Ręczny ostrzegacz pożarowy typu ROP-4001M	11 szt.
6	POLON ALFA	Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego) RM-60-R	11 szt.
7	W2	Konwencjonalny sygnalizator akustyczny SA-K7N/3m	13 szt.
8	W2	Sygnalizator akustyczno-optyczny, zewnętrzny, 450mA	3 szt.
9	POLON ALFA	Element kontrolno-sterujący 2wej / 2wyj z izolatorem zwarc EKS-6022	2 szt.
10	MERAWEX	Zasilacz 24V/7A, z miejscem na 2 akumulatory 18Ah, zasilanie urządzeń dodatkowych ZSP 135-DR-7A-1	2 szt.
11	ZEUS	Akumulator bezobsługowy 18Ah/12V; wymiary (wys. x szer. x gł.): 167 x 181 x 77mm; napięcie ładowania [25°C]: praca buforowa: od 13.38 V do 13.8 V (-10mV°C), praca cykliczna: od 14.4 V do 14.7 V (-10mV°C); maks. prąd ładowania: 6.8A; (ZS-18)	4 szt.
12	ZEUS	Akumulator bezobsługowy 40Ah/12V; wymiary (wys. x szer. x gł.): 170 x 197 x 165mm; napięcie ładowania [25°C]: praca cykliczna: od 14.4 V do 14.7 V (-10mV°C), praca buforowa: od 13.2 V do 13.68 V (-10mV°C); maks. prąd ładowania: 16A; (ZS-40)	
13	POLON ALFA	Transmitter serwisowy GSM TSG-1M	

14	POLON ALFA	Obudowa (drzwi z otworem na panel operatora i drukarkę) OM-62	1 szt.
15	POLON ALFA	Pojemnik akumulatorów rezerwowych do 90Ah (w komplecie wiązka do akumulatorów) OA-62	1 szt.
16	POLON ALFA	Moduł operatora (główny panel sterujący) PSO-60	1 szt.
17	POLON ALFA	Moduł zasilacza 150W (5A dla 30V) MZ-60-150	1 szt.
18	POLON ALFA	Moduł drukarki MD-60	1 szt.
19	POLON ALFA	Moduł 2 linii dozorowych z przetwornicą 27V MLD-61	1 szt.
20	POLON ALFA	Moduł kontrolno-sterujący (2PK, 2LS, 2LK) MKS-60	1 szt.
21	POLON ALFA	Książka eksploatacji instalacji	1 szt.
22	PULSAR	Puszka przyłączeniowa, rozgałęźna, 2x2,5 mm ² , ośmiokątna, bezpiecznik 0,375A (AWOZ-125 S)	13 szt.
23	PULSAR	Puszka przyłączeniowa, rozgałęźna, 2x2x2,5 mm ² , ośmiokątna, bezpiecznik 2x0,375A (AWOZ-225 S)	3 szt.
24	POLON ALFA	Wsporniki górne do SM-60 (WP-61 i WL-62)	1 szt.
25	POLON ALFA	Przewód połączeniowy do SM-60, 35 cm (LK-61-035)	1 szt.
26	POLON ALFA	Przewód połączeniowy do SM-60, 50 cm (LK-61-050)	1 szt.
27	BITNER	Przewód HDGS 2x1 mm ²	
28	BITNER	Przewód HDGS 3x1,5 mm ²	
29	BITNER	Przewód YnTKSY 1x2x0,8ekw	
30		Listwa instalacyjna mb.	
31		przewiert 2 cegły	
32		przewiert 1,5 cegły	
33		BAKS Kotwa gwoździowa GSO 6x40 klinowa	
34		Uchwyt kablowy UDF 8 405508 /100szt./	
35		Pozostały materiał instalacyjny (kołki i uchwyty ognioodporne, puszki itp.	

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie innych producentów, niż zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.

8. SPIS RYSUNKÓW

Nazwa:
I.0. SCHEMAT BLOKOWY
I.1. RZUT PIWNICY
I.2. RZUT PARTERU
I.3. RZUT PIĘTRA I
I.4. RZUT PIĘTRA II
I.5. RZUT PIĘTRA III
I.6. RZUT WIEŻY

Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
mgr. inż. Andrzej Pietrzak	Branża elektryczna	KUP/0075/POOE/12 Specj. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	
mgr. inż. Piotr Sawiński	Branża elektryczna	KUP/0086/PWOE/04 Specj. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	