

Faza opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Nazwa i adres Inwestora:	SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. M. KONOPNICKIEJ W WĘGORZEWIE UL. ZAMKOWA 34, 11-600 WĘGORZEWO
Obiekt:	BUDYNEK INTERNATU
Działki pod realizację inwestycji / adres inwestycji:	woj. warmińsko - mazurskie, dz. geod. nr 343/6 m. Węgorzewo / ul. Zamkowa 34, 11-600 Węgorzewo
Nazwa opracowania/temat:	KATEGORIA OBIEKTU: IX ROZBUDOWA INTERNATU NR I W SOSW W WĘGORZEWIE - PROJEKT SYSTEMU ALARMOWANIA POŻAROWEGO I GRAWITACYJNEGO SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

Branża:	ELEKTRYCZNA				Kod CPV:	45310000-3, 45312100-8			
<u>OŚWIADCZENIE</u>									
<p>Nawiązując do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z dn. 29 listopada 2013 r. poz. 1409), oświadczam, że niniejszy projekt budowlany branży elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, co potwierdzam podpisem poniżej.</p>									
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:					
Projektant:	mgr inż. Tomasz Korowaj	WAM/0117/PWOWE/15 cert. syst. sygnalizacji pożaru: D+H Mechatronic AG, Lic. nr: 354/17	03.2018	mgr inż. Tomasz Korowaj Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr. bud. nr ewid.: WAM/0117/PWOWE/15					
Nr archiwalny:	Data opracowania:	Nr tomu:	Nr teczek:	Nr egzemplarza:					
2017/11/P/486-2	Marzec 2018 r.	-	-	1 2 3 4					

NINIEJSZY PROJEKT, JAKO UTWÓR CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM - DROIT D'AUTEUR
Ustawa z dnia 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami)

Zawartość opracowania

Strona

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	3
2. Kopia zaświadczenia - przynależności do Izby Inżynierów projektanta.....	4
3. Podstawa opracowania	5
4. Przedmiot i zakres opracowania	6
5. Automatyczny system alarmowania pożarowego SSP	6
6. Automatyczny, grawitacyjny system oddymiania (SO) klatki schodowej środkowej.....	11
7. Automatyczny, grawitacyjny system oddymiania (SO) klatki schodowej prawej	15
8. Prowadzenie linii zasilających i sygnałowych.....	15
9. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych - serwisowa	15
10. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa	16
11. Uwagi końcowe	16
12. Tabela materiałowa	17
13. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E-1	Rzut parteru - systemy SO i SSP
E-2	Rzut piętra - systemy SO i SSP
E-S1	Okno oddymiające połaciowe GGL MK - przekroje, istotne szczegóły
E-S2	Schemat połączeń automatycznego systemu oddymiania
E-S3	Schemat połączeń systemu oddymiania - ideowy
E-S4	Schemat połączeń systemu SSP

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta

2

Pan Tomasz Korowaj upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Andrzej Sasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Otrzymuje:

1. Pan Tomasz Korowaj
2. 11-440 Ketrzyn, ul. Linki 2a
3. Okręgowa Rada Izby
4. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Olsztyn, dnia 23 czerwca 2015 r.



WAM/OKK/U/30/15

Olsztyn, 23 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 1 i 5, art. 12 ust. 4 pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan TOMASZ KOROWAJ
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 20 marca 1977 r. w Ketrzynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0117/PW/OE/15

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie:

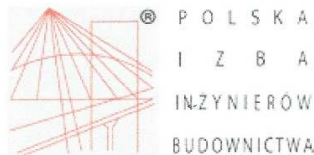
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowią wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydawanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Andrzej Sasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

2. Kopia zaświadczenia - przynależności do Izby Inżynierów projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-EAK-GQ9-B47 *

Pan Tomasz Korowaj o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0078/15

adres zamieszkania ul. B.Linki 2A, 11-400 Kętrzyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-21 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

 Podpis jest prawdziwy

CZĘŚĆ OPISOWA - Opis techniczny

3. Podstawa opracowania

- zlecenie na wykonanie dokumentacji,
- wizja lokalna w terenie i na obiekcie,
- informacje przekazane przez inwestora,
- dokumentacja projektowa pt.: „Rozbudowa Internatu nr I w SOSW w Węgorzewie” przy ul. Zamkowej 34, 11-600 Węgorzewo, dz. geod. nr 343/6 autorstwa Biura Usług Projektowych i Budowlanych Nina Werstak Olecko ul. Paderewskiego 4,
- opracowanie pn.: „Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej dla Internatu nr I Ośrodka Szkolno – Wychowawczego w Węgorzewie” z września 2015 r. sporządzona przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Andrzeja Szamreto i rzeczoznawcę budowlanego mgr inż. Wiesława Nowaka,
- Postanowienie Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie nr WZ.5595.102.2015 z dnia 4.11.2015 r.,
- zestawienie urządzeń automatycznego systemu oddymiania i systemu alarmowania pożarowego SSP wykonane przez firmę D+H Polska sp. z o.o. nr CPD: 0786-CPD-50187,
- konsultacje z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- obowiązujące przepisy i normy, w tym m.in.:
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380 oraz z 2010 r. Nr 57, poz. 353 z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2006 r. w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2006 r. Nr 143 poz. 1002).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1133).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041).
- PN-B-02877-4: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- PN-E-08350-14 Polska Norma Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji.
- PN-EN 12101-2: 2005 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych.
- PN-HD 60364-1. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-5-51. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-54. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.

- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-523. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja systemu sygnalizacji pożarowej SSP, automatycznego systemu oddymiania grawitacyjnego (ozn. SO) klatki schodowej środkowej a także włączenie istniejącego systemu oddymiania klatki schodowej prawej do projektowanego systemu SSP w budynku Internatu nr I Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. M. Konopnickiej w Węgorzewie przy ul. Zamkowej 34, 11-600 Węgorzewo, aby wypełnić zapisy zawarte w Postanowieniu Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie nr WZ.5595.102.2015 z dnia 4.11.2015 r.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę systemu sygnalizacji pożarowej SSP dla całego budynku,
- budowę systemu oddymiania klatki schodowej SO dla klatki schodowej środkowej,
- włączenie istniejącego systemu oddymiania klatki schodowej prawej do projektowanego systemu SSP,
- dobór czujek dymu i przycisków ROP systemu SSP,
- dobór ręcznych alarmowych przycisków oddymiania systemu SO,
- dobór centrali oddymiania CSO wraz z osprzętem,
- dobór okna połaciowego oddymiającego wraz z siłownikiem i osprzętem,
- instalację zasilania centrali SSP i centrali systemu oddymiania.

5. Automatyczny system alarmowania pożarowego SSP

Opracowanie niniejsze stanowi projekt systemu sygnalizacji pożarowej w budynku Internatu nr I Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego im. M. Konopnickiej w Węgorzewie przy ul. Zamkowej 34, 11-600 Węgorzewo. Zgodnie z wymaganiami wytycznych ppoż. i Postanowieniem Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie nr WZ.5595.102.2015 z dnia 4.11.2015 r. przyjęto ochronę całkowitą obiektu. Zaleca się, aby na etapie wykonawstwa w przypadku wystąpienia jakichkolwiek pomieszczeń nieuwzględnionych w niniejszej dokumentacji lub przestrzeni np. międzystropowych zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.

Podstawy opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75) (wraz z późniejszymi zmianami).
- PKN-CEN/TS 51-14 z 2006 r- Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP Warszawa.
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa urządzeń.
- Dostarczone przez Zleceniodawcę podkłady w wersji CAD.

OPIS SYSTEMU.

Ocena zagrożenia wybuchem: w budynku nie występują strefy zaliczone do zagrożenia wybuchem.

W budynku projektuje się instalację systemu sygnalizacji pożaru w oparciu o certyfikowane urządzenia i aparaty firm posiadających w swojej ofercie kompletne systemy SSP. Systemem sygnalizacji pożaru zostały objęte wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem obszarów niewymagających ochrony zgodnie z dopuszczeniem „CEN/TS 54-14:2004 punkt A.5.3.8. Obszary niewymagające ochrony” z ochrony wyłączono niektóre toalety, których nie wyposażono w automatyczne czujki.

Projektuje się także automatyczne wystawianie okien dachowych (połaciowych) oddymiających na klatkę schodową środkową (system projektowany w niniejszym opracowaniu) a także istniejących okien oddymiających połaciowych na klatkę schodową lewą z systemu SSP, jako nadrzędnego nad innymi systemami bezpieczeństwa pożarowego.

Biorąc pod uwagę przeznaczenie budynku przyjmuje się, że głównymi zagrożeniami pożarowymi będą:

- możliwość nieumyślnego zaprószenia ognia,
- nieprawidłowo użytkowane urządzenia elektryczne,
- zwarcie w instalacji elektrycznej.

Zakłada się, że pożar otwarty będzie poprzedzony fazą charakteryzującą się wydzielaniem dymów. Ze względu na charakter obiektu oraz występujące zagrożenia powstania pożaru płomieniowego w pomieszczeniach, dla czujek tam montowanych wymaga się zdolności detekcji następujących pożarów testowych:

TF1 – płomieniowe spalanie się drewna

TF2 – szybkie tlenie się (piroliza) drewna

TF3 – tlenie -żarzenie się bawełny

TF4 – płomieniowe spalanie się tworzywa sztucznego (poliuretanu)

TF5 – płomieniowe spalanie cieczy (n-heptanu)

TF6 – spalanie cieczy niewydzielającej dymu (np. alkohol etylowy)

TF8 – płomieniowe spalanie dekaliny

Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej będzie umożliwienie skutecznej ewakuacji ze strefy zagrożonej poprzez maksymalnie wczesne wykrycie pożaru, uruchomienie urządzeń przeciwpożarowych, zaalarmowanie obsługi a także powiadomienie lokalnego centrum monitoringu Państwowej Straży Pożarnej PSP (centrala SSP podaje sygnał alarmu II stopnia oraz uszkodzenia ogólnego do nadajnika UTA). System sygnalizacji alarmu pożaru projektuje się tak, aby skutecznie kontrolować wyznaczony do ochrony obszar. Zainstalowane urządzenia sygnalizacji pożarowej mają na celu możliwie wczesne wykrycie pożaru oraz alarmowanie o nim w celu podjęcia odpowiednich działań, jak np. ewakuacja ludzi, mienia, wezwanie straży pożarnej, awaryjne zapisanie danych, załączenie systemów automatyki budynku oraz uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, który przekaże użytkownikom budynku dokładną informację o powstałym zagrożeniu umożliwiając tym samym bezpieczne opuszczenie budynku.

W skład systemu wchodzi:

- centrala sygnalizacji pożaru;
- czujki pożarowe;
- przyciski ROP;
- elementy kontrolno-sterujące moduły liniowe wejść/wyjść;
- sygnalizatory akustyczne.

Pętle dozorowe

Do zabezpieczenia przedmiotowych obszarów przewidziano centralę SSP dla której projektuje się wybudować jedną linię dozorową.

Sterowania, monitoring

Do sterowania oraz monitoringu urządzeń wykonawczych (centrali systemu oddymiania grawitacyjnego) projektuje się zastosowanie modułów wejść/wyjść podłączonych do centrali SSP i dających możliwośćysterowania i regulacji centrali oddymiania.

Powiadamianie

W przypadku wykrycia pożaru system sygnalizacji pożaru ma możliwość przekazania bezpotencjałowego sygnału alarmu do Urzędu Transmisji Alarmu UTA (centrala SSP podaje sygnał alarmu II stopnia oraz sygnał uszkodzenia ogólnego do nadajnika UTA).

Dobór urządzeń systemu.

Zastosowane urządzenia.

Projektuje się zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru SSP z następującymi elementami:

- centrala sygnalizacji pożarowej - centrala adresowalna minimum 1 pętla, wyświetlacz, kontroler i procesor pętli dozorowej z zintegrowanym lub zewnętrznym zasilaczem,
- ręczne ostrzegacze pożarowe z wbudowanym izolatorem zwarć
- interaktywne adresowalne czujki optyczne wraz z gniazdem z wbudowanym izolatorem zwarć
- interaktywne adresowalne czujki termiczne wraz z gniazdem z wbudowanym izolatorem zwarć
- moduły liniowe 2 wejścia i 2 wyjścia z wbudowanym izolatorem zwarć
- sygnalizatory optyczno-akustyczne czerwone z wbudowanym izolatorem zwarć zasilane z dodatkowego zasilacza w linii sygnalizatorów konwencjonalnych
- moduł linii sygnalizatorów konwencjonalnych
- kompaktowa centrala oddymiania pracująca na napięciu 24VDC i maksymalnym prądzie 8A z baterią akumulatorów 2x12V o pojemności wystarczającej na autonomię min. 72 godziny

- awaryjne przyciski oddymiania w obudowie
- połaciowe okna oddymiające o wym. 78x140 z deflektorem i kołnierzem uszczelniającym, zgodne z normą 12101-2: o powierzchni czynnej oddymiania $A_a=0,55\text{m}^2$ z wbudowanym siłownikiem KFM na napięcie 24V oparametrach: niezawodność (Re): $\text{Re } 1000 + 10\,000$; obciążenie śniegiem (SL): 1000; obciążenie wiatrem (WL): 3000; odporność na wysoką temperaturę (B): 300; niska temperatura otoczenia (T): -15°C – ilość: 2 kpl.

Opis działania – scenariusz sterowania.

Centrala systemu sygnalizacji pożaru SSP nadzoruje obiekt przy pomocy czujek zainstalowanych na pętach dozorowych. Zadziałanie czujki pożarowej lub uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje przejście centrali w tryb alarmowania.

Dozorowanie

W czasie dozoru, przy prawidłowo zmontowanym układzie, centrala SSP wskazuje poprawną pracę świeceniem LED (zielona) na płycie czołowej.

Alarmowanie

Przewidziano alarmowanie jednostopniowe (jednocześnie w przypadku występowania w budynku przeszkolonych służb dozoru systemu zaleca się zastosowanie alarmu dwustopniowego, tzn. zadziałanie detektora dymu powoduje alarm I stopnia z czasem opóźnienia na sprawdzenie alarmu, a włączenie ręcznego ostrzegacza pożarowego alarm II stopnia).

Ze względu na powyższe użycie jakiegokolwiek ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) lub zadziałanie czujki powoduje automatycznie przejście systemu w stan **alarmu II stopnia**.

ALARM II STOPNIA

Przejście systemu sygnalizacji pożaru w stan **alarmu II stopnia** będzie równoznaczne z uruchomieniem wszystkich sterowań co spowoduje:

- przekazanie sygnału o pożarze do Państwowej Straży Pożarnej w Węgorzewie poprzez monitoring (system SSP podaje sygnał alarmu II stopnia),
- sygnalizacja akustyczno-optyczna na centrali SSP,
- uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych w obiekcie i na zewnątrz,
- podanie sygnału sterującego na dodatkowe urządzenia wykonawcze – obie centrale automatycznego systemu oddymiania SO klatek schodowych.

Wskazówki montażowe

Centrala sygnalizacji pożarowej. Centralę należy instalować w pomieszczeniu czystym, suchym i dobrze wentylowanym o temperaturze nie wyższej niż 40°C i nie niższej niż 5°C . Centrala powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,7 m od ścian bocznych i na wysokości maksymalnej 1,7 m od podłogi do środka wyświetlacza.

Ostateczną lokalizację centrali uzgodnić z przedstawicielem Inwestora – projektowane miejsce montażu: pomieszczenie personelu na piętrze budynku. Obudowę centrali mocować do ściany wykorzystując wzornik załączony z centralą. Nie wiercić otworów w ścianie przez panel, gdyż może to spowodować zanieczyszczenie obwodów elektronicznych lub ich uszkodzenie.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować w miejscu widocznym i dostępnym na wysokości ok. 1,5m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego.

Czujki pożarowe

Czujki montować w centralnym punkcie chronionego pomieszczenia. Gniazda czujek należy instalować bezpośrednio na suficie (n/t) lub na kasetonach sufitu podwieszanego. Odstęp poziomy i pionowy czujek od ścian, urządzeń i materiałów składowanych, kratki wentylacyjnych nawiewnych i urządzeń emitujących promieniowanie ciepłe nie może być mniejszy niż 0,5m. Czujki chroniące przestrzeń nad sufitami podwieszanymi montować do stropu a ich wskaźniki zadziałania instalować w widocznym miejscu na suficie podwieszonym zachowując estetykę.

Moduły kontrolno-sterujące

Moduły kontrolno-sterujące montować wewnątrz budynku możliwie blisko urządzeń sterowanych (zgodnie z rysunkami rozplanowania elementów i odpowiednich schematów).

System oddymiania klatki schodowej

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego, który osiągnie stan ALARM II stopnia centrala sygnalizacji pożaru wysyła sygnał do centrali sterowania oddymianiem. Automatyczna centrala oddymiania uruchomi siłowniki

otwierające okna oddymiające. Sterowanie oknami oddymiającymi uzależnione będzie od zadziałania czujek w obiekcie. System oddymiania klatki schodowej stanowi autonomiczną instalację, która posiada własne centrale i zasilanie - patrz opis systemu w dalszej części opracowania. System oddymiania posiadać będzie własne awaryjne źródła zasilania.

Okablowanie

Do instalacji przewodowej należy stosować zawsze kable odpowiedniego typu posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Podczas doboru rozmiaru kabli należy zawsze stosować się do ograniczeń dot. spadku napięcia. Zawsze zwracać uwagę na polaryzację. W całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia. Dla ułatwienia każde urządzenie wyposażone jest w odpowiednie i wyraźnie oznakowane zaciski. Ekran musi być uziemiony w przewidzianym do tego celu punkcie podłączenia na panelu SSP. Zarówno początek jak i koniec pętli muszą być podłączone do odpowiednich punktów uziemienia.

Pętla / linie dozorowe

Pętla dozorowa wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8. Przejścia przez przegrody i ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Sposób prowadzenia i mocowania przewodów do podłoża powinien być zgodny z wymaganiami w zakresie ochrony przeciwpożarowej, wytycznymi producenta przewodu zawartymi w certyfikacie dopuszczającym i/lub aprobacie technicznej.

Linie sterujące i monitorujące

Sterowanie z centrali sygnalizacji pożaru należy wykonać przewodami o parametrach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta i wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie /minimum PH90: HTKSH PH90 2x2x0,8 oraz HDGs 4/5x2,5 mm².

Zasilanie sieciowe (podstawowe) - wytyczne dla branży elektrycznej

Centrale należy zasilć z niezależnego obwodu napięciem 230VAC 50Hz z rozdzielnic „RP1” na parterze budynku wykorzystując wolne pole odpywowe 230VAC 50Hz. Zabezpieczenie zasilania SSP należy odpowiednio oznakować: np. "SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU". Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewód zasilający musi być wykonany i poprowadzony w trasie o odporności pożarowej min. 90 minut. Zasilanie centrali należy wykonać przewodem o parametrach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta i wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie tj. typu FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV 3x2,5 mm².

Zasilanie rezerwowe

Do zasilania rezerwowego centrali sygnalizacji pożaru należy zastosować zespół akumulatorowy o pojemności zapewniającej podtrzymanie pracy systemu przez min. 72 godziny w przypadku zaniku zasilania podstawowego 230VAC. Akumulatory należy umieścić w obudowie zasilacza lub w innej obudowie zewnętrznej. Niedozwolone jest podłączanie do akumulatorów innych odbiorników.

UWAGI KOŃCOWE.

Wszelkie zmiany wymagają akceptacji projektanta.

Dokumentacja. Pomieszczenie centrali sygnalizacji pożarowej należy wyposażić w następujące dokumenty związane z obsługą automatycznego systemu sygnalizacji pożaru:

- a) instrukcję obsługi centrali sygnalizacji pożaru;
- b) książkę pracy systemu, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą techniczną SSP, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia (włączenia), jak również wszystkie przypadki alarmów uszkodzenia i pożarowych (w tym fałszywych) z podaniem daty i godziny zdarzenia. Wszystkie wpisy muszą być poświadczane imiennie. Należy pamiętać o przyborach piśmiennych niezbędnych do prowadzenia książki pracy.
- c) nazwę i adres konserwatora systemu sygnalizacji pożaru;
- d) wykaz osób funkcyjnych, tzn. tych osób z obsługi obiektu, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: w wykazie należy podać adresy i numery telefonów.

Obsługa systemu sygnalizacji pożarowej. Szkolenie.

Obsługa powinna zostać przeszkolona w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie, w tym szczególnie w zakresie centrali sygnalizacji pożaru.

Zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia w podanym wyżej zakresie, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną należy dołączyć do akt osobowych danego pracownika.

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.

UWAGA: Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Odbiór automatycznego systemu sygnalizacji pożarowej

Odbiór techniczny SSP powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji. **System zgodnie z przepisami musi być konserwowany.** Montaż systemu może wykonywać firma do tego uprawniona i posiadająca autoryzację producenta systemu. Producent systemu SSP zaleca serwisowanie min. dwa razy w roku. **UWAGA:** Na dzień odbioru powinna być sporządzona umowa na konserwację.

Do czynności odbiorczych Inwestor powoła komisję, w skład której powinny wchodzić następujące osoby:

1. Przedstawiciel Inwestora (Użytkownika);
2. Kierownik robót ze strony Wykonawcy;
3. Konserwator, z którym została sporządzona umowa o konserwacji SSP;
4. Przedstawiciel Ochrony Przeciwpożarowej;
5. Osoby, których obecność w czasie odbioru jest z różnych względów niezbędna (np. wynika z systemu pracy w obiekcie).

System sygnalizacji pożaru zostaje przekazany do eksploatacji, jeśli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone żadne usterki bądź nieprawidłowości rzutujące na jego prawidłową pracę. Na tę okoliczność Komisja odbiorcza sporządza protokół, w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych stron. Harmonogram prób wymaganych do uznania powinien być uzgodniony pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem, wykonawcą oraz jednostką uznającą. Jeżeli próby będą związane z wysyłaniem sygnałów do służb lub urzędów pomocniczych, należy przedsięwziąć środki zaradcze, aby sygnały testowe nie wywołały niepożądanych lub powodujących straty operacji (takich jak niepożądane uwolnienie środka gaśniczego). Jednostka uznająca może wymagać, aby przez określony czas system znajdował się w stanie normalnej eksploatacji, przed ostatecznym uznaniem.

WARUNKI ODBIORU

Wymagane dokumenty

- Instrukcja obsługi systemu w języku polskim,
- Protokół przeszkolenia osób obsługujących system,
- Książki pracy systemu, w której będą zapisywane wszystkie alarmy, czynności serwisowe oraz uszkodzenia podczas pracy systemu.

Warunki sprawdzenia instalacji. Wykonawca systemu powinien przedstawić protokoły z wykonanych testów i pomiarów systemu. Wynik testów i pomiarów powinien zostać zwarty w dokumentacji powykonawczej.

Uwaga: podmiot wykonujący w/w roboty powinien przekazać Inwestorowi komplet dokumentów potwierdzających klasę i certyfikację zainstalowanych i wbudowanych w obiekt elementów z pisemnym i imiennym potwierdzeniem na każdym dokumencie: „Wbudowano w obiekt”.

UWAGI OGÓLNE

Dopuszcza się zamienne zastosowanie urządzeń, aparatów i osprzętu innych producentów, które zapewnią będą porównywalne, nie gorsze parametry techniczne jakie posiadają urządzenia zaprojektowane w mniejszym opracowaniu. Zamiana systemu na urządzenia innego producenta powinna być odpowiednio uwarunkowana i możliwa do zrealizowania w przedmiotowym obiekcie.

Charakterystyka systemu.

Proponowana centrala SSP to interaktywna, cyfrowa, adresowalna centrala sygnalizacji pożarowej, zaprojektowana i opracowana zgodnie z normą EN 54-2&4. Przeznaczona jest do ochrony przeciwpożarowej budynków o małej i średniej kubaturze, takich jak m.in. hotele, biura, sklepy, obiekty zabytkowe. Montowana może być podtynkowo lub natynkowo. Dostarczana jest ze zintegrowanym zasilaczem współpracującym z baterią akumulatorów. Akumulatory są montowane wewnątrz obudowy centrali.

Dane techniczne minimalne centrali pożarowej SSP:

- Zasilanie 100–240 VAC (50–60 Hz)
- Zakres temperatury od 0 do 40°C
- Maksymalna wilgotność 85% bez zjawiska kondensacji
- Napięcie znamionowe pracy 21,5–30 VDC
- Wyświetlacz LCD
- Cyfrowe adresowalne pętle – min. 1 pętla posiadająca pojemność do 192 adresów
- Maksymalny prąd pętli 600 mA, w tym wszystkie urządzenia podłączone do pętli
- Strefy min. 20 stref, 16 pierwszych ma wskaźniki LED na centrali, plus ogólny wskaźnik pożaru
- Zintegrowany lub zewnętrzny zasilacz AC/DC
- Akumulatory 2 akumulatory ołowiowo-kwasowe (pojemność wg doboru, napięcie 12 V)

- Programowalne wyjścia alarmowe min. 2 monitorowane linie sygnalizatorów (maks. 100 mA na linię), min. 1 konfigurowalny przekaźnik bezpotencjałowy NO/NC (1 A / 24 VDC), min. 25 wyjść alarmowych z wykorzystaniem dodatkowych urządzeń pętlowych
- Przekaźnik uszkodzenia: jednobiegunowy (1 A / 24 VDC)
- Dodatkowe wyjście zasilania AUX 24 VDC maks. 150 mA
- Wyjścia do UTA (monitoring pożarowy) 24 V wyjście alarmu
- Interfejs komunikacyjny USB (typ B męski)
- możliwość zaprogramowania opóźnienia (od 5 sekund do 10 minut). Każdą grupę można ustawić jako alarm lub sterowanie
- Koincydencja typu C zgodna z EN 54-2
- Czułość detektorów (czujek): każda czujka powinna mieć możliwość zaprogramowania 1 z 2 czułości
- Tryb dzień/noc centrala może być zaprogramowana z 2 przedziałami czasowymi, w których czujki mogą pracować z różnymi czułościami.
- Czas opóźniania przekaźnika do UTA od 5 sekund do 10 minut w 5-sekundowych odstępach.

6. Automatyczny, grawitacyjny system oddymiania (SO) klatki schodowej środkowej

System oddymiania zaprojektowany został w oparciu o normę PN-B-02877-4 i obowiązujące przepisy. Elementami wykonawczymi grawitacyjnego systemu oddymiania będą: prefabrykowane okna połaciowe instalowane w najwyższym (możliwym do wykorzystania) punkcie klatki schodowej oraz drzwi napowietrzające w dolnej części klatki schodowej. Za detekcję i uruchomienie systemu odpowiedzialny będzie system SSP, jako nadrzędny. Wszystkie projektowane urządzenia posiadają aktualne świadectwa dopuszczenia i/lub certyfikaty zgodności.

Dla prawidłowego odprowadzenia dymu i ciepła z klatki schodowej będącej drogą ewakuacyjną w budynku niskim lub średnio wysokim należy zastosować okna dachowe (połaciowe) oddymiające, których powierzchnia czynna będzie wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi a powierzchnia geometryczna jednego otworu nie może być mniejsza niż 1 m². System oddymiania będzie spełniać następujące parametry:

Największa powierzchnia rzutu wydzielonej strefy (klatki schodowej) wynosi: **14,75 m²**

Wymagana powierzchnia czynna będzie: 14,75m² x 5% = **0,74 m²**

Dla wymaganej powierzchni czynnej oddymiania dobrano dwa połaciowe okna oddymiające o wymiarach 0,78m x 1,4m o wspólnej powierzchni czynnej oddymiania 1,1 m² np. typu Velux GGL V-MK08 78x140 z deflektorami o wymiarach 78cm x 140cm o powierzchni czynnej (jedno okno) 0,55m². Projektowane okna oddymiające połaciowe otwierane będą za pomocą fabrycznie wbudowanych siłowników elektrycznych typu KFM 008WW 1,8A/24VDC. Klasyfikacja i dane techniczne okna oddymiającego wg tabelki poniżej.

Powierzchnia geometryczna jednego okna: 0,78 x 1,4 = 1,09 m²

WARUNKI:

I. Wymagana powierzchnia czynna oddymiania ≤ Powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanych okien:

$$0,74 \text{ m}^2 \leq 1,1 \text{ m}^2 - \text{warunek spełniony}$$

II. Wymagana powierzchnia geometryczna ≤ Powierzchnia geometryczna projektowanych okien:

$$1 \text{ m}^2 < 1,09 \text{ m}^2 - \text{warunek spełniony}$$

Dane techniczne okna oddymiającego:

Parametry wg EN 12101-2	Okna oddymiające VELUX GGL MK	Opis parametrów
Niezawodność (Re)	Re 1000 + 10 000	Niezawodne działanie 1000 cykli plus 10 000 dodatkowych cykli dla wentylacji
Obciążenie śniegiem (SL)	SL 1000	Niezawodne otwieranie przy obciążeniu śniegiem nawet 1000 Pa
Niska temperatura otoczenia (T)	T (-15)	Otwieranie przy spadku temperatury pomieszczenia do -15°C
Obciążenie wiatrem (WL)	WL 3000	Utrzymanie stabilności i możliwości działania nawet przy wystawieniu na ssanie wiatru 3000 Pa
Odporność na wysoką temperaturę (B)	B 300	Utrzymanie właściwości aerodynamicznych i efektywności działania nawet po wystawieniu na działanie temperatury 300°C przez 30 minut

Obliczenia powierzchni napowietrzania

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien oddymiających przewidziano odpowiednią liczbę otworów umiejscowionych w dolnych częściach budynku, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające.

Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich okien oddymiających w danej klatce.

Powierzchnia geometryczna okien oddymiających wynosi $2 \times 1,09 = 2,18 \text{ m}^2$

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających powinna wynosić:

$$2,18 \text{ m}^2 \times 130\% = 2,82 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie klatki schodowej realizowane będzie przez ręcznie otwierane drzwi: z klatki schodowej do wiatrołapu o wymiarach 1,35x2,1m na poziomie parteru:

$$A_{n1} = 1,35 \times 2,1 = 2,83 \text{ m}^2$$

oraz ręcznie otwierane drzwi wyjściowe z wiatrołapu na zewnątrz o wymiarach 1,35x2,9m:

$$A_{n2} = 1,35 \times 2,9 = 3,9 \text{ m}^2$$

WARUNEK:

Wymagana pow. geometryczna napowietrzania \leq Powierzchnia otworów dolotowych (drzwi z klatki do wiatrołapu)
 $2,82 < 2,83$ - **warunek spełniony**

Wymagana pow. geometryczna napowietrzania \leq Powierzchnia otworów dolotowych (drzwi z wiatrołapu na zewnątrz)
 $2,82 < 3,9$ - **warunek spełniony**

Obie pary drzwi (z klatki schodowej do wiatrołapu i z wiatrołapu na zewnątrz) do momentu odwołania alarmu muszą pozostać w pozycji otwartej. Ręczne otwieranie w przypadku tego obiektu jest możliwe z uwagi na ciągłe przebywanie w budynku obsługi, użytkownika bądź ochrony.

Napowietrzające otwory dolotowe powinny być w widoczny sposób oznakowane np. stosując naklejkę informacyjną „otwór napowietrzający”. UWAGA: oba skrzydła drzwi napowietrzających obowiązkowo wyposażać w stopki blokujące skrzydła w stanie otwarcia, stopka typu SD180, prod. Wist, nr ref. 4897192 (kolor do wyboru przez Inwestora).

Położenie centrali CSO i aparatów SO oraz zestawienie elementów przedstawiono na odpowiednich rysunkach - rzutach poszczególnych kondygnacji. Schematy połączeń, typy przewodów i sposób ich ochrony oraz istotne szczegóły pokazują odpowiednie rysunki schematyczne. Centralę zamontować wg DTR - naściennie na wysokości około 1,8 m od posadzki - urządzenie montować wg wytycznych producenta i DTR.

Centrala sterowania oddymianiem CSO

Rodzaj, typ i lokalizacja:

Do nadzoru nad systemem oddymiania klatki schodowej w przedmiotowym obiekcie przewidziano centralę RZN 4408-K. Zadaniem centrali będzie:

- uruchomienie systemu oddymiania po uruchomieniu z ręcznego przycisku oddymiania RT45,
- uruchomienie systemu oddymiania po otrzymaniu alarmu z centrali systemu SSP.

Jako wyposażenie dodatkowe, użytkowe systemu przewidziano funkcję przewietrzania.

Przewietrzanie obsługiwane będzie za pomocą przycisku zainstalowanego w pobliżu centrali oddymiania na najwyższej kondygnacji budynku. Okna otwarte w funkcji przewietrzania mogą być automatycznie zamykane na wypadek deszczu lub silnego wiatru po otrzymaniu informacji z opcjonalnego czujnika pogodowego np. ZRD lub WRG 82. Centrala jest przystosowana do instalacji czujnika pogodowego – późniejsza rozbudowa instalacji o ten czujnik nie powoduje utraty gwarancji.

Zasilanie sieciowe (główne)

Centralę systemu oddymiania podłączono do rozdzielnicy „RP1” piętrowej obiektu na kondygnacji parteru wykorzystując wolne pole odpływowe 230V AC 240VA 50Hz. Zabezpieczenie zasilania CSO należy odpowiednio oznakować: np. "ZASILANIE P.POŻ". Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewód zasilający musi być wykonany i poprowadzony w trasie o odporności pożarowej min. 90 minut. Zastosować przewód typu FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV 3x2,5mm².

Zasilanie rezerwowe

Do zasilania rezerwowego CSO przewidziano baterię akumulatorów kwasowych (zżelowanych), po 2 sztuki o pojemności 3,2 Ah. Baterię akumulatorów umieszczona jest w obudowach CSO. Do baterii akumulatorów systemu oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. UWAGA: Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

Okablowanie - Linie dozоровe

- Linie przycisków oddymiania wykonać przewodami HTKSH PH90 5x2x0,8
- Zasilanie centrali wykonać przewodem z podtrzymaniem typu (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV 3x2,5
- Linie przycisku przewietrzania wykonać przewodem YDY 5x1

Wprowadzanie przewodów:

- do przycisków zostawić wolne na długości ok. 0,2 m;
- do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) - ok. 0,5 m;
- do centrali sterowania oddymianiem - od 0,4 do 1,0 m.

Linie dozоровe prowadzić pod tynkiem. Trasy kablowe o odporności pożarowej E30, E60, E90 budować zgodnie z certyfikatem. Przejścia przez przegrody uszczelniono do wymaganej klasy odporności ogniowej.

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE SYSTEMU ODDYMIANIA

Centrala sterowania oddymianiem.

Centralę sterowania oddymianiem należy montować zgodnie z wymaganiami producenta zawartymi w załączonej DTR.

Przyciski oddymiania

Przyciski oddymiania należy instalować n/t na wysokości ok. 1,2-1,6 m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego.

Czujniki dymu

Na obiekcie zainstalowany będzie system sygnalizacji pożaru zapewniający pełną ochronę obiektu. System oddymiania będzie wyzwalany z alarmu centrali SSP i z przycisków alarmowego oddymiania.

OPIS DZIAŁANIA

Dozorowanie

W czasie dozorowania, przy prawidłowo zmontowanym układzie, CSO wskazuje poprawną pracę świeceniem LED (zielona) na płycie przycisku oddymiania.

Alarmowanie

W przypadku alarmu CSO zgłosi alarm sygnalizując to w przyciskach oddymiania oraz poda napięcie na siłowniki, które otworzą okna oddymiające oraz okno napowietrzające. Stan alarmu będzie sygnalizowany w przycisku oddymiania przez świecenie czerwonej diody LED.

Uszkodzenie

Stan uszkodzenia jest sygnalizowany w przycisku oddymiania przez wygaszenie zielonej diody LED i zaświeceniem się żółtej diody LED.

Uwagi końcowe dla części opracowania - system SO

Położenie centrali i aparatów SO przedstawiono na odpowiednich rysunkach - rzutach poszczególnych kondygnacji. Schematy połączeń, typy przewodów i sposób ich ochrony oraz istotne szczegóły pokazują odpowiednie schematy.

Centralę zamontować naściennie na wysokości min. 1,8 m, pozostałe urządzenia montować wg odpowiednich DTR.

Podłączenie urządzeń oddymiania oraz rozruch systemu oddymiania powinien być wykonany przez firmę posiadającą autoryzację producenta - firmy D+H Polska sp. z o.o. w oparciu o odpowiednie DTR. Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać znak CE, odpowiednie atesty i dopuszczenia (dla systemu oddymiania z CNBOP).

Ponadto należy uwzględnić poniższe uwagi:

- Poszczególne elementy wyposażenia należy montować zgodnie z zaleceniami dokumentacji technicznej DTR dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń. Podłączenie urządzeń oddymiania oraz rozruch systemu oddymiania powinien być wykonany przez firmę posiadającą autoryzację producenta - firmy D+H Polska Sp. z o.o. w oparciu o odpowiednie DTR.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów i postanowieniami odpowiednich przepisów prawa.
- Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
- Bruzdy pod kable i rury oraz przepusty wykonywać z należytą ostrożnością, aby uniknąć uszkodzenia istniejących instalacji w budynku.
- Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.
- Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej i oddymiającej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.
- przez ściany i stropy przewody prowadzić odrębnymi przepustami - przewody przechodzące z jednej strefy pożarowej do drugiej uszczelnić z zachowaniem ognioodporności.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania, pomiary i testy funkcjonalne sterowań, sporządzić dokumentację powykonawczą, instrukcję obsługi systemu oraz przeszkolić personel Inwestora.

TESTY I POMIARY SYSTEMU SO

Test linii dozorowych

- test rezystancji linii; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych linii dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji.
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych linii dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji.

Test przycisków oddymiania

- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić przycisk. Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej.

Wytyczne dla branż aranżacji wnętrz, wentylacji

Podczas aranżacji wnętrz należy przewidzieć:

- dostęp do przestrzeni zabezpieczonych systemem,
- możliwość wyznaczenia miejsca lokalizacji: centrali i modułów.

Uwagi dla INWESTORA

Instalację systemu oddymiania powinna wykonać uprawniona firma specjalistyczna, posiadająca niezbędną wiedzę z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz uprawnienia producenta projektowanych urządzeń. Opracowana dokumentacja stanowi własność Inwestora i nie może być udostępniana osobom trzecim bez jego zgody. Wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji instalacji należy uzgodnić z Inwestorem oraz nanieść w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca systemu jest zobowiązany do przekazania dokumentacji:

- Oświadczenie o zgodności wykonanego systemu z projektem i przedłożenie dokumentacji powykonawczej,
- Certyfikatów oraz DTR zastosowanych urządzeń,
- Certyfikatów dla zastosowanych przewodów,
- Protokołu z pomiarów oraz sprawdzenia instalacji,

- Książki pracy,
- Zaleceń, co do konserwacji i serwisu systemu.

Wykonawca systemu jest zobowiązany do przeszkolenia obsługi systemu automatycznego oddymiania.

Przeglądy i konserwacja

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie. Na ogół, umowa powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem a producentem, dostawcą lub inną osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy centrali. Należy opracować instrukcję kontroli (przeeglądów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji. Baterie akumulatorów powinny być wymieniane w odstępach czasu nieprzekraczających terminu wg zaleceń norm, przepisów i producenta baterii. Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozorowania.

WARUNKI ODBIORU

Wymagane dokumenty

- Instrukcja obsługi systemu w języku polskim,
- Protokół przeszkolenia osób obsługujących system,
- Książki pracy systemu, w której będą zapisywane wszystkie alarmy, czynności serwisowe oraz uszkodzenia podczas pracy systemu.

Warunki sprawdzenia instalacji. Wykonawca systemu powinien przedstawić protokoły z wykonanych testów i pomiarów systemu. Wynik testów i pomiarów powinien zostać zwarty w dokumentacji powykonawczej.

Uwaga: podmiot wykonujący w/w roboty powinien przekazać Inwestorowi komplet dokumentów potwierdzających klasę i certyfikację zainstalowanych i wbudowanych w obiekt elementów z pisemnym i imiennym potwierdzeniem na każdym dokumencie: „Wbudowano w obiekt”.

7. Automatyczny, grawitacyjny system oddymiania (SO) klatki schodowej prawej

Istniejący system automatycznego oddymiania klatki schodowej w skrajnej prawej części budynku należy doposażyć w pętlowy, adresowalny moduł współpracy z projektowanym systemem sygnalizacji pożaru SSP, który będzie systemem nadrzędnym w budynku i będzie aktywował stan alarmowy w centrali oddymiania powodujący otwarcie okien oddymiających.

8. Prowadzenie linii zasilających i sygnałowych

Projektuje się w obiekcie instalacje istotne podczas pożaru, wymagające stosowania specjalnych kabli i przewodów ognioodpornych prowadzonych w systemach utrzymania sprawności 90 minut. System utrzymania sprawności działania E-90 poprzez zastosowanie obejm typu 1015 15 G systemu E90 prod. OBO BETTERMANN przytwierdzanych do sufitu/ścian za pomocą kotew wbijanych typu FNA II 6x30 M6/5 systemu E90 zgodnych z Normą DIN 4102 część 12 (dla napięć do 1kV). Podstawowym założeniem Normy DIN 4102:12 jest praktyczne sprawdzenie kabli wraz z systemem mocującym. Podtrzymanie funkcjonowania instalacji elektrycznej jest rozumiane jako ciągłe dostarczanie w energię elektryczną budynku w czasie pożaru. Nie dotyczy to jednak całej sieci elektrycznej w obiekcie, lecz tylko określonych obwodów istotnych dla bezpieczeństwa. Dla niniejszego obiektu należy zastosować cechę E-90, co oznacza co najmniej 90 minut utrzymania sprawności funkcjonowania urządzeń w budynku dla urządzeń oddymiania i odprowadzania spalin.

Kable i przewody systemów SSP i SO powinny być odseparowane od innych przewodów na odległość nie mniejszą niż 20 cm.

9. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych - serwisowa

Instalacja nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Do celów serwisowych należy wykorzystywać istniejące w obiekcie instalacje oświetleniową i gniazd wtykowych.

10. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Projektuje się zastosowanie ochrony przeciwporażeniowej podstawowej – izolowanie części czynnych i obudowy a ochrony przy uszkodzeniu – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Po wykonaniu sprawdzić ochronę pomiarowo. Wszystkie oprawy projektowane w niniejszym opracowaniu są w II klasie ochronności. Poza tym, część obwodów systemu SSP i SO (ASO) zasilana będzie napięciem bezpiecznym 24VDC - ochrona SELV.

Instalacja elektryczna budynku zabezpieczona jest przed przepięciami ochronnikiem przepięciowym zainstalowanym w tablicy głównej obiektu.

Przed przekazaniem instalacji wykonać pomiary, stosowne badania i czynności:

- badania ciągłości przewodów,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- czynności ładowania akumulatora central SSP i oddymiania w sposób określony w DTR (należy zachować minimalny czas ładowania podany przez producenta).

11. Uwagi końcowe

Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).

Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej na terenie budowy, celem uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót budowlanych. Bruzdy pod kable i rury oraz przepusty wykonywać z należytą ostrożnością, aby uniknąć uszkodzenia istniejących instalacji w budynku. Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania, pomiary i testy funkcjonalne sterowań, sporządzić dokumentację powykonawczą, instrukcję obsługi systemu oraz przeszkolić personel Inwestora.

Poszczególne elementy wyposażenia należy montować zgodnie z zaleceniami dokumentacji technicznej DTR dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, przy zastosowaniu prawidłowej technologii montażu i zachowaniu właściwych warunków BHP (m. in. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami) i przepisami ochrony środowiska.

Powstałe podczas prac odpady należy przekazać do utylizacji dla odpowiedniego podmiotu zajmującego się ich przetwarzaniem (zakłady utylizacji) bądź autoryzowanym skupem (skupy metali, tworzyw).

Podstawa prawna:

Ustawa – Prawo ochrony środowiska z dn. 27.04.2001 r (Dz. U. Nr 62 poz.627 z późn. zm.)

Ustawa – Prawo budowlane z dn. 07.07.1994 r (Dz. U. Nr 89 poz.414 z późn. zm.)

Ustawa o odpadach z dn. 27.04.2001 r (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (dz. U. Nr 112 poz. 1206).

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. nr 180, poz. 1495 z dnia 20.09.2005 r.)

mgr inż. Tomasz Korowaj

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ewid.: WAM/0117/PWOE/15

12. Tabela materiałowa

LP.	URZĄDZENIE	TYP	JEDN	ILOŚĆ
1	Centrala oddymiania kompaktowa 8A	RZN 4408-K	szt.	1
2	Akumulator 12V / 3,4Ah	AKKU Typ 3A	szt.	2
3	Przełącznik NO/NC na szynę Omega	TR 43-K	szt.	1
4	Ręczny, alarmowy przycisk oddymiania RT 45-ST-PL z sygnalizacją akustyczną 75dB, imp. 5Hz	RT 45-ST-PL	szt.	2
5	Puszki połączeniowe PIP-2A	PIP-2A	szt.	1
6	Przycisk przewietrzania SLT 42-U-PL z wkładką patentową cylindryczną PHZ28 i kluczem	SLT 42-U-PL	szt.	1
7	Moduł współpracy z SSP (systemu sygnalizacji pożaru)	IM-44-M	szt.	1
8	Moduł wyjść alarm/uszkodzenie (do SSP - systemu sygnalizacji pożaru)	TR-42	szt.	1
9	Okno oddymiające połaciowe z deflektorem i kołnierzem uszczelniającym do dachu skośnego spadzistego, zgodne z normą 12101-2 o pow. $A_a=0,55m^2$ z wbudowanym siłownikiem typu KFM na napięcie 24V i poborze prądu 1,8 A	GGL V-MK08 78x140 z deflektorem	szt.	2
10	Optyczna czujka dymu 6000plus/OP z gniazdem	6000plus/OP	kpl	70
11	6000PLUS/HT - Interaktywna czujka ciepła termomaksymalna z gniazdem	6000PLUS/HT	kpl	1
12	Adresowalna 1-no pętlowa centrala sygnalizacji pożaru PROTEC 6100 prod. D+H wraz z zasilaczem i pakietem akumulatorów 2x12V	PROTEC 6100	kpl	1
13	Ręczny ostrzegacz pożarowy z wbudowanym izolatorem zwarć	6000/MCP	kpl	12
14	Sygnalizator (wewnętrzny) optyczno-akustyczny czerwony	Wg wyboru	kpl	10
15	Sygnalizator (zewnętrzny) optyczno-akustyczny czerwony	Wg wyboru	kpl	1
16	Moduł liniowy 2wej/2wyj typu 6000/2IO z wbudowanym izolatorem zwarć w obudowie naściennej	6000/2IO	kpl	1
17	Moduł linii sygnalizatorów 6000/2APZA w obudowie naściennej TYP 5	6000/2APZA	kpl	1
18	Zasilacz bezprzewodowy buforowy 24V typu ZSP135-DR-2A-1 z akumulatorami 2x AKKU 12V/18Ah w obudowie naściennej IP44	ZSP135-DR-2A-1	kpl	1
19	Kabel bezhalogenowy PH90 HDGs 3x2,5	HDGs 3x2,5	mb	20
20	Kabel bezhalogenowy PH90 HDGs 3x1,5	HDGs 3x1,5	mb	260
21	Kabel bezhalogenowy FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV 3x2,5	(N)HXH 3x2,5	mb	150
22	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	YnTKSYekw 1x2x0,8	mb	395
23	Kabel YnTKSY 3x2x0,8	YnTKSY 3x2x0,8	mb	20
24	Przewód HTKSH 2x2x0,8 PH90	HTKSH 2x2x0,8	mb	10
25	Przewód HTKSH PH90 5x2x0,8	HTKSH PH90 5x2x0,8	mb	30
26	Przewód YDY 5x1	YDY 5x1	mb	10
27	Materiały instalacyjne (rurki, złączki, uchwyty do PH90) etc.	Inne	kpl	Wg potrzeb
28	Stopka z zatraskiem blokująca drzwi wejściowe w stanie otwarcia	dowolny	szt.	2
29	Czujnik deszczu ZRD lub WRG82	OPCJA	szt.	1
30	Przewód YKSLYekwf 5x1,0 W FFKuS-ES-F-UV 16	OPCJA	szt.	1

13. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przedmiot informacji dotyczącej BiOZ

Przedmiotem niniejszej informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwanej dalej informacją BiOZ) są wytyczne do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” dotyczące robót budowlanych - instalacyjnych dla branży elektrycznej objętych niniejszym projektem.

UWAGA: niniejsza informacja BIOZ jest rozszerzeniem dokumentu: „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego” - część ogólna.

Zakres robót

Roboty, których dotyczy niniejsza informacja BiOZ, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasilania w energię elektryczną, wykonania instalacji elektrycznych oraz inne prace według niniejszego opracowania.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wykaz istniejących obiektów budowlanych znajduje się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego” - część ogólna.

Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenia

W obrębie projektowanego obiektu, zagrożeniem będzie czynna droga ruchu kołowego, istniejąca zabudowa w sąsiedztwie projektowanego obiektu i istniejące ukształtowanie terenu.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Prawdopodobnymi zagrożeniami podczas wykonywania robót mogą być:

- **prace na rusztowaniu we wszystkich pomieszczeniach**, mogące stworzyć zagrożenie dla pracowników; rodzaj zagrożenia: zapylenie atmosfery, odpryski i odłamki mogące oderwać się od ścian i stropów spadające z wysokości podczas wykonywania otworów, przewiertów i bruzd; skala zagrożenia: średnia,

- **prace branży elektrycznej z/bez użyciem sprzętu/narzędzi**, mogące stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich nie zatrudnionych na placu budowy; rodzaj zagrożenia: niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, skala zagrożenia: średnia,

- **prace na zewnątrz obiektu: w pobliżu złączy kablowych, tablic rozdzielczych i rozdzielnic**, mogąca stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich nie zatrudnionych na placu budowy; rodzaj zagrożenia: wykopy pod linie kablowe, podejścia do złączy – niebezpieczeństwo zsunięcia się do wykopu/rowu oraz odpryski i odłamki mogące oderwać się od elewacji podczas wykonywania otworów i bruzd; skala zagrożenia: wysoka,

- **prace na zewnątrz i wewnątrz obiektu: prace na wysokości (max. wysokość: 8m)**, mogąca stworzyć zagrożenie dla pracowników i osób trzecich; rodzaj zagrożenia: niebezpieczeństwo upadku z wysokości, niebezpieczeństwo upuszczenia narzędzi lub sprzętu – co stanowi zagrożenie dla osób pozostających na ziemi; skala zagrożenia: wysoka.

ZAŁECENIA: wydzielić, odgrodzić i oznakować miejsca prac, zastosować osłony stanowiskowe, umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Ogrodzić teren budowy wg wytycznych zawartych w pkt. „Zabezpieczenie terenu budowy”. Nie pozostawiać otwartych skrzynek/tablic/rozdzielnic (szczególnie na zewnątrz obiektu: złączy kablowych) bez nadzoru osobowego!

Zabezpieczać każdorazowo końcówki ułożonych odcinków linii kablowych.

Stosować sprzęt z autopochniaczami pyłów i odłamków (lub ewentualnie autonomiczne urządzenia pochłaniające pyły, urobek i odłamki) wg przyjętej technologii prac.

Stosować odzież ochronną oraz specjalne kamizelki sygnalizacyjne w kolorze zielonym z systemem odbłasków.

Stosować szelki asekuracyjne do prac na wysokości. Stosować chełmy ochronne, przyłbice i inne odpowiednie ochronniki twarzy i oczu. Stosować ochronniki słuchu.

Realizacja robót szczególnie niebezpiecznych

Roboty szczególnie niebezpieczne w rozumieniu: Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późn. zmianami, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) oraz w Rozporządzeniu z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 Nr 80 poz. 912) dla danego obiektu będą to roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m – w danym przypadku prace takie nie występują,

- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – w danym przypadku będą to roboty związane z pracami instalacyjnymi. W tym przypadku prace te należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. warunków wykonywania tego typu prac oraz BHP. Stosować się do zaleceń podanych w niniejszej informacji dot. BIOZ.

Ponadto w celu zachowania zasad bezpieczeństwa na placu budowy i budowie każdorazowo przed rozpoczęciem robót należy zapoznać pracowników z zakresem robót i sposobem ich wykonania. Należy przeprowadzić instruktaż: ogólny, szczegółowy oraz na stanowisku pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w szczególności tych, zawartych w:

- Rozporządzeniu z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 Nr 80 poz. 912),
- Rozporządzeniu z dnia 6.06.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. poz. 844).

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

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 na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- osłony stanowiskowe,
- tablice ostrzegawcze,
- nadzór osobowy i asekuracja,
- odzież ochronna,
- specjalistyczne kamizelki sygnalizacyjne w kolorze zielonym z systemem odbłasków,
- szelki asekuracyjne do prac na wysokości,
- hełmy ochronne i inne ochronniki głowy, twarzy i oczu,
- prawidłowa koordynacja robót,
- odpowiednia komunikacja między pracownikami, operatorami sprzętu i nadzorującymi prace.

Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści dla Inwestora przed ich rozpoczęciem, aby uzyskać przepustki wjazdu oraz przepustki osobowe na teren budowy, a także przez umieszczenie odpowiednich tablic informacyjnych (ich rozmieszczenie Wykonawca uzgodni z Inwestorem). Należy wygrodzić miejsca pracy stosując:

- taśmy ostrzegawcze w biało-czerwone pasy zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa,

Obostrzone warunki ogrodzenia stosować z uwagi na sąsiedztwo czynnego obiektu użyteczności publicznej (remont wykonywany będzie etapami). Ponadto nie pozostawiać miejsca pracy bez nadzoru osobowego – dotyczy to całości terenu a w szczególności złączy kablowych i tablic rozdzielczych będących pod napięciem a pozbawionych osłon.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy i jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Uwagi końcowe do planu BIOZ

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dokumentacja techniczna, dostarczana przez Inwestora powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym **w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp**, ochrony środowiska naturalnego i techniki wykonania.

mgr inż. Tomasz Korowaj
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ewid.: WAM/0117/PWOE/15