



Urządzenia przeciwpożarowe

- Opis e-materiału
 - Podstawowe informacje o e-materiale
- Materiały multimedialne
 - Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej
 - Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych
 - Elementy systemu sygnalizacji pożaru
 - Elementy stałych urządzeń gaśniczych
 - Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych
 - Interaktywne materiały sprawdzające
 - Słownik pojęć dla e-materiału
 - Przewodnik dla nauczyciela
 - Przewodnik dla uczącego się
 - Netografia i bibliografia
 - Instrukcja użytkowania

E-materiały do kształcenia zawodowego

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Konsultant: Jacek Borowski

E-materiał przygotowany zgodnie ze stanem prawnym obowiązującym na dzień 19.12.2022 r.

Spis treści



Obsługa panelu centrali sygnalizacji
pożarowej

Film instruktażowy



Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu
Ostrzegawczego podczas działań
ratowniczych

Film instruktażowy



Elementy systemu sygnalizacji pożaru

Wizualizacja 3D



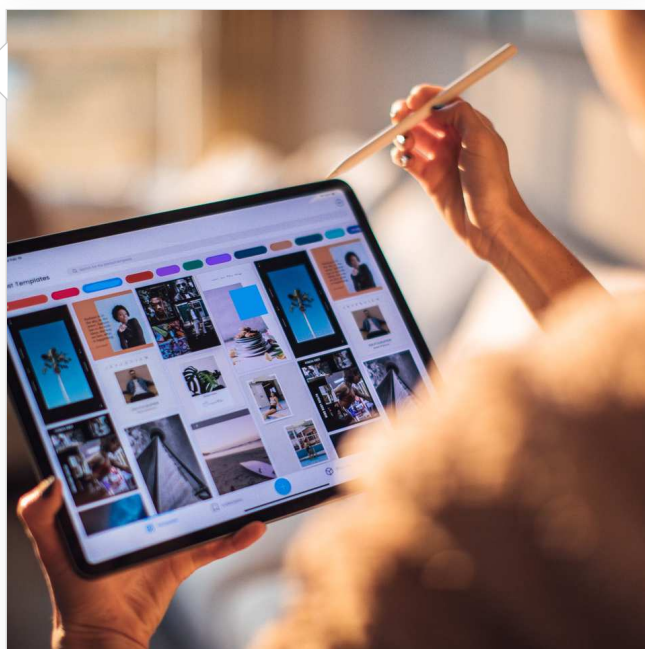
Elementy stałych urządzeń gaśniczych

Wizualizacja 3D

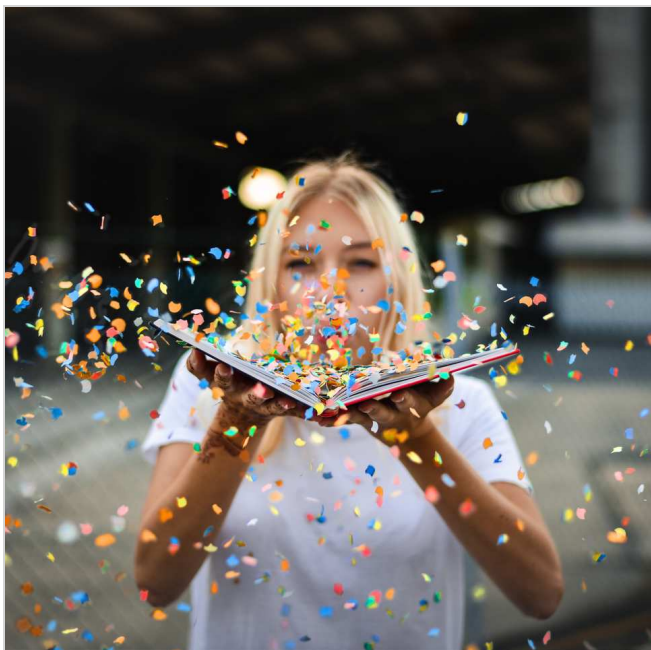


Podział i charakterystyka urządzeń
przeciwpożarowych

Schemat interaktywny



Interaktywne materiały sprawdzające



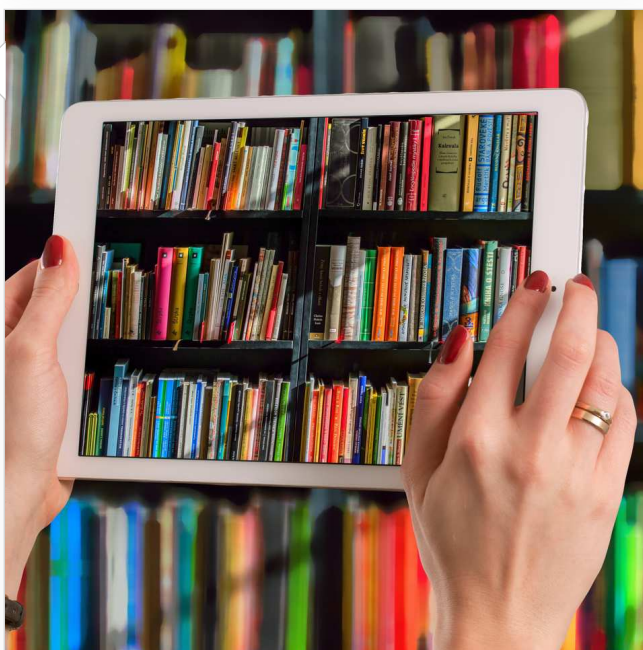
Słownik pojęć dla e-materiału



Przewodnik dla nauczyciela



Przewodnik dla uczącego się



Netografia i bibliografia



Instrukcja użytkowania

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej

FILM INSTRUKTAŻOWY



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RM7WUpN6LCZKr>

Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Film składający się głównie z ujęć szczegółowo prezentujących budowę i sposób obsługi panelu centrali sygnalizacji pożarowej. W toku wypowiedzi lektorki prezentowane są zbliżenia na poszczególne elementy panelu, omawiane są ich funkcje, sposób użycia. Zaprezentowany jest również wyświetlacz panelu i informacje możliwe do wyświetlenia. Zobrazowano także proces drukowania raportu z drukarki znajdującej się w dolnej części panelu. Film wzbogacono o plansze graficzne i tekstowe korespondujące ze słowami lektorki.

Powiązane ćwiczenia

7. Wskaźniki centrali CSP

10. Zdarzenia w raporcie CSP

**9. Testowania elementów
sygnalizacyjnych panelu CSP**

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych

FILM INSTRUKTAŻOWY



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RM3zmaxVJ3H2O>

Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Film składa się z ujęć filmowych strażaka opisującego procedurę wykorzystania Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego. Dodatkowo prezentowane są zbliżenia na omawiany panel sterujący, analizowane są poszczególne przyciski i funkcje. Materiał uzupełniony jest również o plansze graficzne i tekstowe korespondujące ze słowami lektora i wypowiadającego się mężczyzny. Ponadto ukazane zostały sekwencje strażaka podczas nadawania komunikatów alarmowych.

Powiązane ćwiczenia

12. Wskaźniki w centrali DSO

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Elementy systemu sygnalizacji pożaru

WIZUALIZACJA 3D

Spis treści

- Czujka dymu optyczna liniowa
- Czujka dymu optyczna rozproszeniowa
- Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) - typ A
- Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) - typ B
- Centrala sygnalizacji pożarowej
- Czujka dymu jonizacyjna
- Czujki punktowe ciepła
- Czujka płomienia
- Czujka dymu zasysająca
- Sygnalizator optyczno-akustyczny
- Czujka ciepła liniowa

Czujka dymu optyczna liniowa



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujka dymu optyczna liniowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Czujka dymu optyczna rozproseniowa



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujka dymu optyczna rozproseniowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) - typ A



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Ręczny ostrzegacz pożarowy - typ A

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) - typ B



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Ręczny ostrzegacz pożarowy - typ B

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Centrala sygnalizacji pożarowej



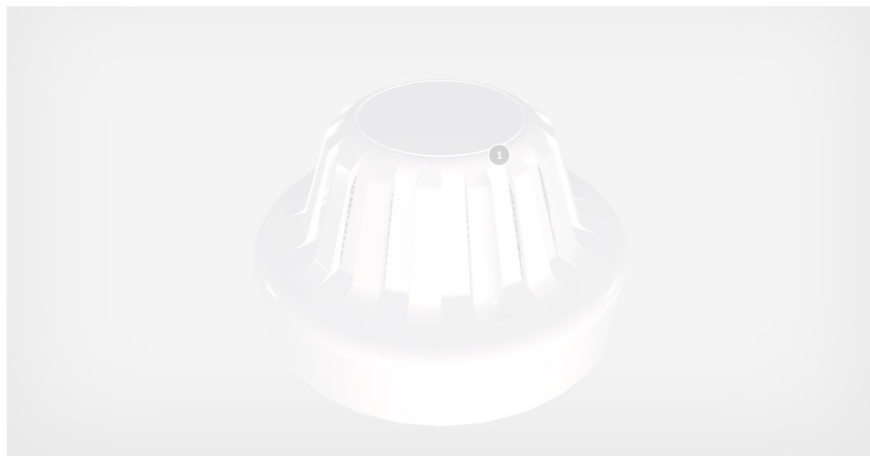
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Centrala sygnalizacji pożarowej

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Czujka dymu jonizacyjna



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujka dymu jonizacyjna

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Czujki punktowe ciepła



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujki punktowe ciepła

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Czujka płomienia



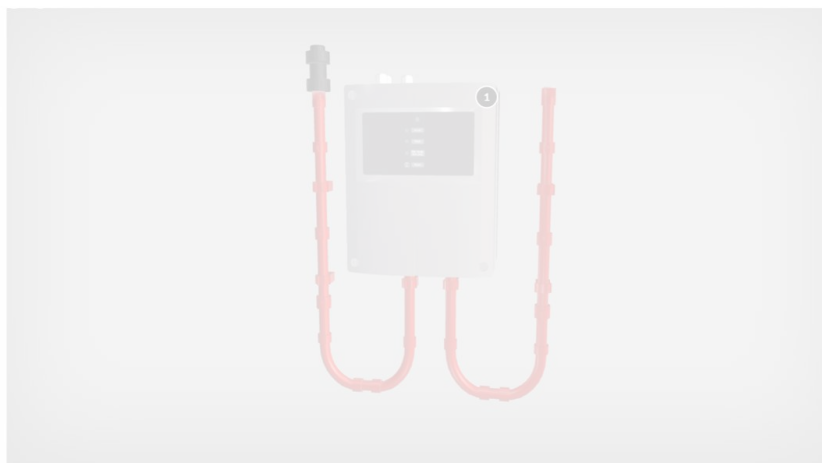
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujka płomienia

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Czujka dymu zasysająca



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujka dymu zasysająca

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Sygnalizator optyczno-akustyczny



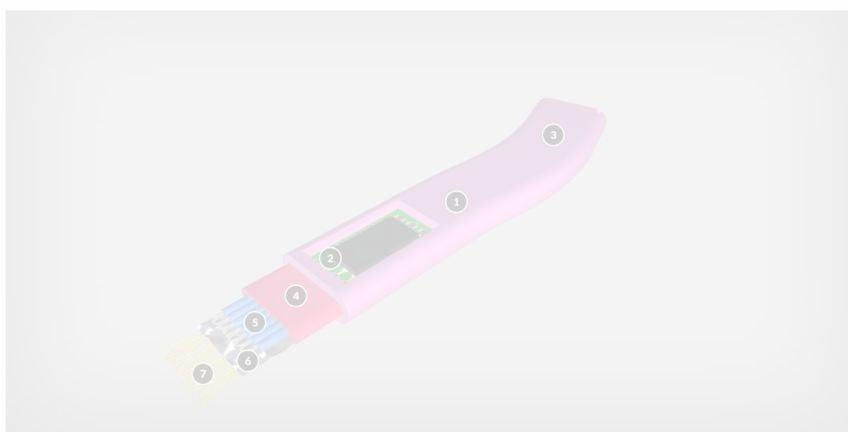
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Sygnalizator optyczno-akustyczny

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Czujka ciepła liniowa



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DUCVhmvNO>

Czujka ciepła liniowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Powiązane ćwiczenia

**8. Parametry techniczne czujki dymu
optycznego**

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Elementy stałych urządzeń gaśniczych

WIZUALIZACJA 3D

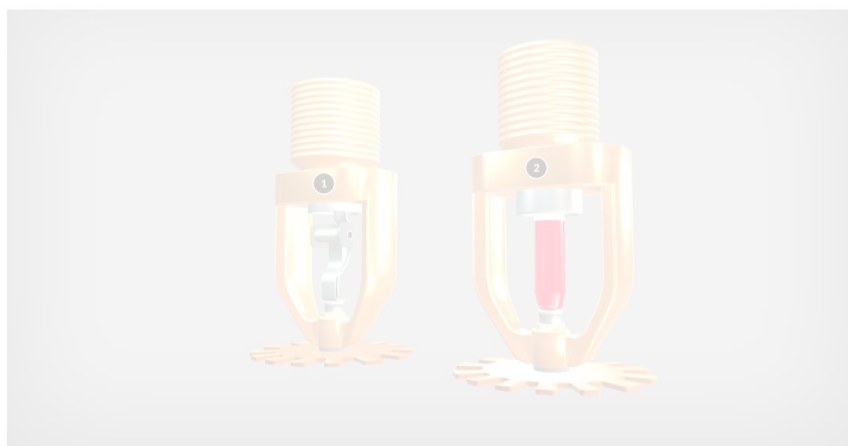
Spis treści

- [Tryskacze i zraszacze](#)
- [Dysze](#)
- [Stacja kontrolno-alarmowa](#)
- [Zawór wzbudzający](#)

Tryskacze i zraszacze

Opis
Budowa
Zasada działania
Przeznaczenie i zastosowanie

Podział tryskaczy ze względu na element termoczulý



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZIFZuLTV>

Podział tryskaczy ze względu na **element termoczuły**: topikowe, ampułkowe

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Podział tryskaczy ze względu na pozycję pracy

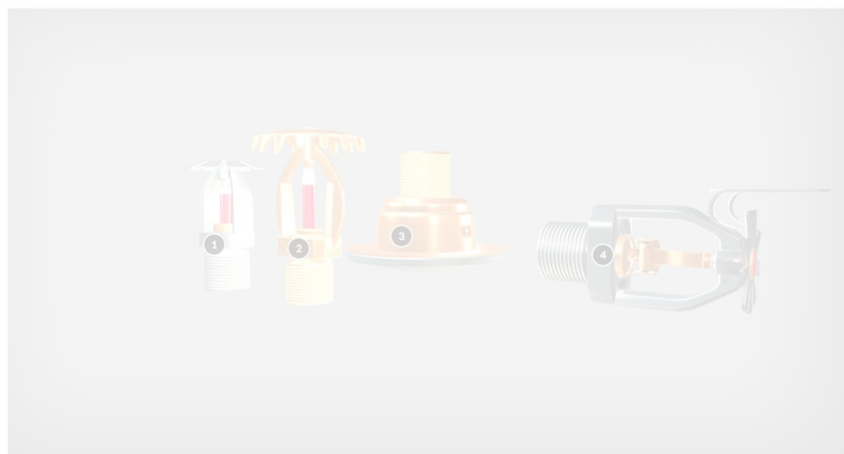


Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZIFZuLTV>

Podział tryskaczy ze względu na **pozycję pracy**: stojące, wiszące, horyzontalne

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Podział tryskaczy ze względu na uformowanie rozpraszanej wody



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

Podział tryskaczy ze względu na **uformowanie rozpraszanej wody**: klasyczne, rozpylające typu s, rozpylające typu f, przyścienne

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Zraszacz



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

[Powrót do spisu treści](#)

Dysze

Opis
Budowa
Zasada działania
Przeznaczenie i zastosowanie

Rodzaje dyszy – dysza pianowa



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

Dysza pianowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rodzaje dyszy – dysza gazowa



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

Dysza gazowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rodzaje dyszy – dysza aerozolowa



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

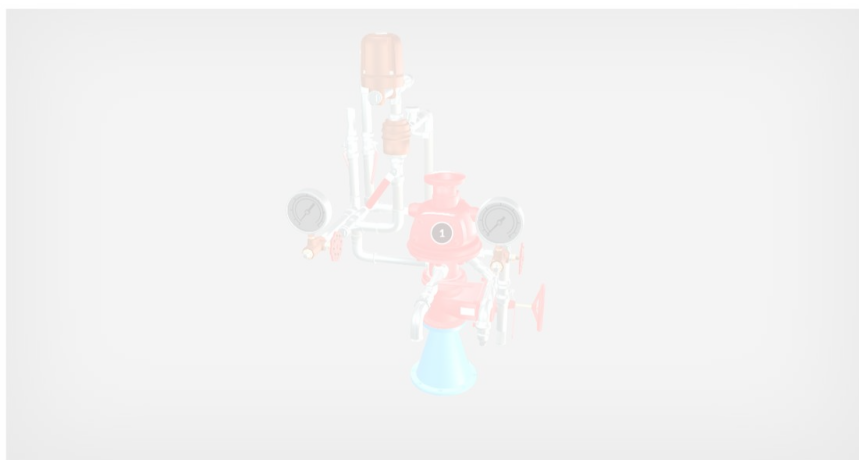
Dysza aerozolowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Stacja kontrolno-alarmowa

Opis
Budowa
Zasada działania
Przeznaczenie i zastosowanie



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

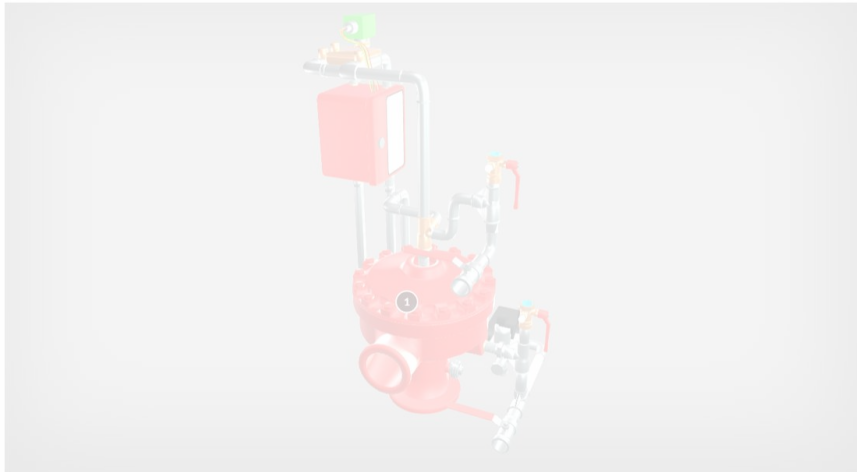
Stacja kontrolno-alarmowa

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Zawór wzbudzający

Opis
Budowa
Zasada działania
Przeznaczenie i zastosowanie



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DZlFZuLTV>

Zawór wzbudzający

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Powiązane ćwiczenia

4. Elementy stałych urządzeń gaśniczych

6. Elementy systemu sygnalizacji
pożarowej

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych

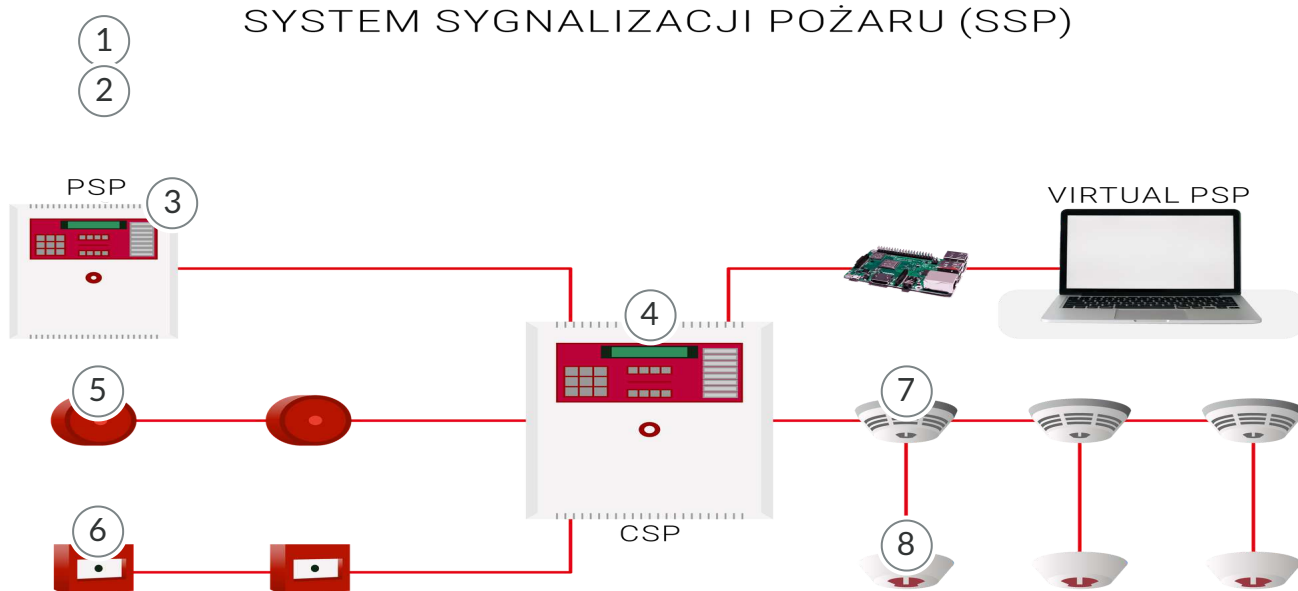
SCHEMAT INTERAKTYWNY

Spis treści

- System sygnalizacji pożaru (SSP)
 - Opis
 - Symbole graficzne
 - Rodzaje systemów SSP
 - Rodzaje linii dozorowych
- Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO)
- Stałe urządzenia gaśnicze (SUG)
 - Opis
 - Schemat ideowy przedstawiający poszczególne elementy SUG
 - Podział SUG ze względu na rodzaj środka gaśniczego
- Pozostałe urządzenia przeciwpożarowe
 - Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - Hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe
 - Hydranty zewnętrzne
 - Pompy w pompowniach przeciwpożarowych
 - Przeciwpożarowe klapy odcinające
 - Urządzenia oddymiające
 - Kurtyny dymowe, drzwi, bramy przeciwpożarowe
 - Przeciwpożarowe wyłączniki prądu
 - Dźwigi osobowe dla ekip ratowniczych

System sygnalizacji pożaru (SSP)

Opis



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawowym zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) jest szybkie i bezbłędne wykrycie powstającego pożaru, zanim się on rozwinie i osiągnie rozmiary trudne do opanowania. Szybkie wykrycie źródła pożaru daje więcej czasu na przeprowadzenie ewakuacji budynku i na skuteczną ochronę zgromadzonych w nim dóbr. System SSP jest jednym z podstawowych systemów bezpieczeństwa w obiektach. Z tego powodu nie może być integrowany z innymi systemami ani na płaszczyźnie sprzętowej, ani na płaszczyźnie mediów komunikacyjnych. Jedyną możliwą płaszczyzną integracji z innymi systemami bezpieczeństwa jest poziom oprogramowania.

2

W jakich obiektach jest wymagany system sygnalizacji pożaru – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinien znajdować się system sygnalizacji pożaru, jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej wymagane jest w:

- budynkach handlowych lub wystawowych:
 - jednokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 5000 m²;
 - wielokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 2500 m²;
- teatrach o liczbie miejsc powyżej 300;
- kinach o liczbie miejsc powyżej 600;
- budynkach o liczbie miejsc służących celom gastronomicznym powyżej 300;
- salach widowiskowych i sportowych o liczbie miejsc powyżej 1500;
- szpitalach, z wyjątkiem psychiatrycznych, oraz w sanatoriach o liczbie łóżek powyżej 200 w budynku;
- szpitalach psychiatrycznych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku;
- domach pomocy społecznej i ośrodkach rehabilitacji dla osób niepełnosprawnych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku;
- zakładach pracy zatrudniających powyżej 100 osób niepełnosprawnych w budynku;
- budynkach użyteczności publicznej wysokich i wysokościowych;
- budynkach zamieszkania zbiorowego, w których przewidywany okres pobytu tych samych osób przekracza trzy doby, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200;
- budynkach zamieszkania zbiorowego niewymienionych w punkcie powyżej, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 50;
- archiwach wyznaczonych przez Naczelnego Dyrektora Archiwów Państwowych;
- muzeach oraz zabytkach budowlanych wyznaczonych przez Generalnego Konserwatora Zabytków w uzgodnieniu z Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej;
- ośrodkach elektronicznego przetwarzania danych o zasięgu krajowym i wojewódzkim oraz w urzędach obsługujących organy administracji rządowej;
- centralach telefonicznych o pojemności powyżej 10 000 numerów i centralach telefonicznych tranzytowych o pojemności od 5000 do 10 000 numerów o znaczeniu miejscowym lub regionalnym;
- garażach podziemnych, w których strefa pożarowa przekracza 1500 m² lub obejmujących więcej niż jedną kondygnację podziemną;
- stacjach metra i stacjach kolei podziemnych;
- dworcach i portach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 500 osób;
- bankach, w których strefa pożarowa zawierająca salę operacyjną ma powierzchnię przekraczającą 500 m².

3

Urządzenie zdalnej obsługi sygnalizacji

4

Centrala Sygnalizacji Pożarowej

5

Sygnalizator akustyczny

6

Ręczny ostrzegacz pożarowy

7

Czujka pożarowa

8

Zewnętrzny wskaźnik zadziałania

Szczegółowy opis elementów SSP umieszczony jest w wizualizacji 3D [Elementy systemu sygnalizacji pożaru](#)

Wykorzystanie SSP podczas działań ratowniczych

Podczas prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, kierujący działaniem ratowniczym powinien uwzględnić działanie SSP już na etapie przyjęcia zgłoszenia. Po dojeździe na miejsce zdarzenia, dowódca powinien zwrócić szczególną uwagę na ewentualny zakres zadziałania SSP, w tym:

- ustalić, czy SSP uruchomił się,
- ustalić, które czujki zostały wzbudzone,
- nawiązać kontakt z osobą odpowiedzialną za działania SSP.

Więcej o wykorzystaniu SSP podczas działań ratowniczych możesz dowiedzieć się w filmie instruktażowym [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej](#).

[Powrót do spisu treści](#)

Symbole graficzne

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU (SSP) symbole graficzne

	1		10
	2		11
	3		12
	4		13
	5		14
	6		15
	7		16
	8		17
	9		18

1

Czujka pożarowa lub ręczny ostrzegacz pożarowy, symbol ogólny

2

Czujka pożarowa liniowa, symbol ogólny

3

Sygnalizator pożarowy, symbol ogólny

4

Czujka pożarowa ze wskaźnikiem zadziałania

5

Czujka pożarowa z izolatorem zwarcia

6

Czujka dymu punktowa

7

Czujka dymu jonizacyjna

8

Czujka dymu optyczna, rozproszeniowa

9

Czujka dymu liniowa, symbol ogólny bez wyróżnienia nadajnika i odbiornika

10

Czujka liniowa dymu, nadajnik i odbiornik pracujący w układzie ze zwierciadłem

11

Czujka ciepła punktowa

12

Czujka płomienia, pracująca w paśmie ultrafioletu

13

Czujka wielodetektorowa, detektor ciepła, detektor dymu jonizacyjny

14

Ręczny ostrzegacz pożarowy

15

Izolator zwarć

16

17

Element wejścia/wyjścia

18

Wielowejsiowy element kontrolny

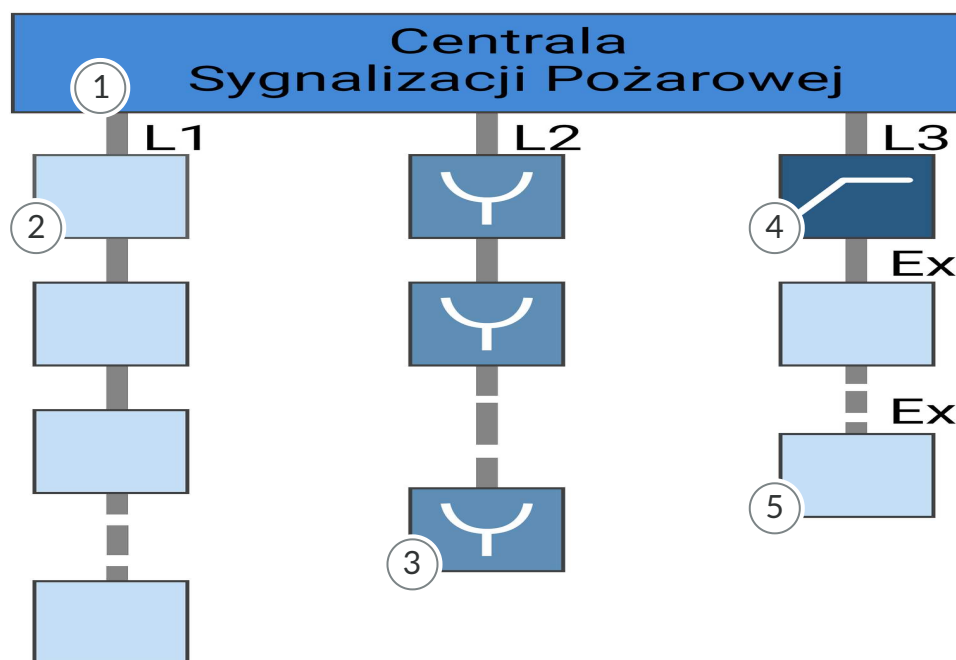
System sygnalizacji pożaru (SSP). Symbole graficzne.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Rodzaje systemów SSP

System konwencjonalny



1

W centrali systemu konwencjonalnego, informacja o pożarze będzie wskazywana z dokładnością do linii dozorowej, a więc grupy czujek na niej zainstalowanych, obsługujących jedną strefę dozorową, obejmującą maksymalnie 5 pomieszczeń lub 10 pomieszczeń, w przypadku zastosowania wskaźników zadziałania.

2

Czujka pożarowa punktowa

3

Ręczny ostrzegacz pożarowy

4

Separator

5

Czujka pożarowa punktowa w wykonaniu przeciwwybuchowym

System konwencjonalny

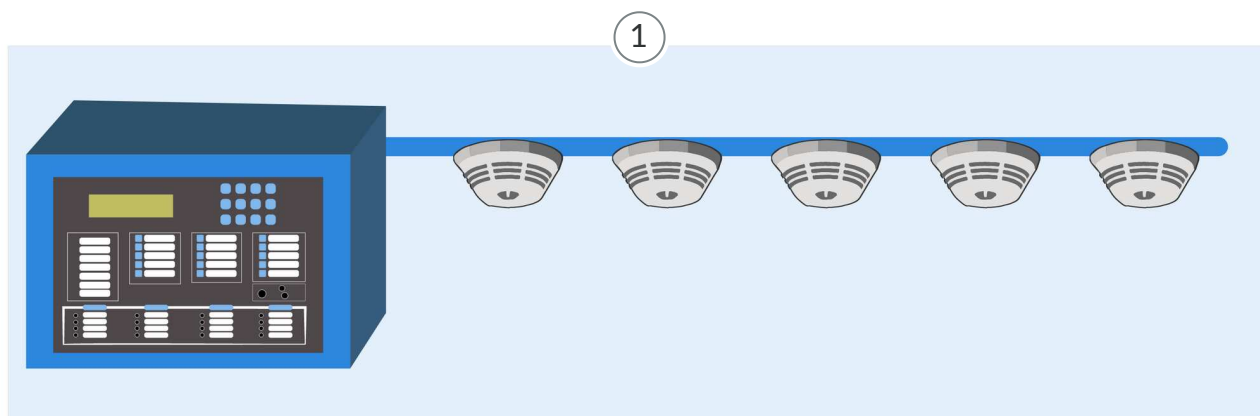
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

System adresowalny

[Powrót do spisu treści](#)

Rodzaje linii dozorowych

Linie dozorowe otwarte promieniowe (klasa B)



1

Linie dozоровe otwarte promieniowe (klasa B) - umożliwiają jednostronne zasilanie czujek oraz transmisję informacji o ich stanie. Zwarcie linii dozоровej eliminuje wszystkie czujki zainstalowane na linii (bez zainstalowanych izolatorów zwarć). Przerwa w linii dozоровej eliminuje czujki zainstalowane za miejscem uszkodzenia (względem CSP).

Linie dozоровe otwarte promieniowe (klasa B)

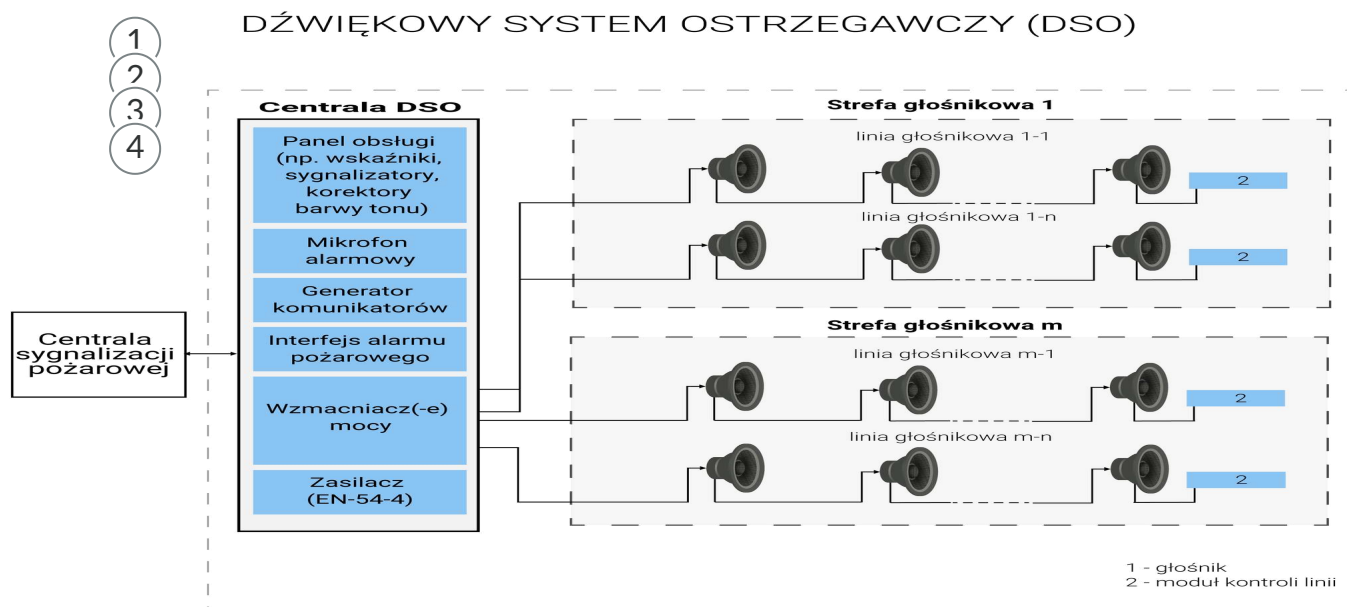
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Linie dozоровe pętlowe (klasa A)

Linie boczne

[Powrót do spisu treści](#)

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO)



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Dźwiękowy system ostrzegawczy to system podnoszący bezpieczeństwo w budynku, przeznaczony do rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożaru, a także na żądanie operatora.

2

W jakich obiektach jest wymagany DSO – na podstawie przepisów
Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinien znajdować się dźwiękowy system ostrzegawczy, jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Stosowanie DSO wymagane jest w:

- budynkach handlowych lub wystawowych:
 - jednokondygnacyjnych, zawierających strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I o powierzchni powyżej 8000 m²;
 - wielokondygnacyjnych, zawierających strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I o powierzchni powyżej 5000 m²;
- salach widowiskowych i sportowych o liczbie miejsc powyżej 1500;
- kinach i teatrach o liczbie miejsc powyżej 600;
- szpitalach i sanatoriach o liczbie łóżek powyżej 200 w budynku, z wyłączeniem pomieszczeń intensywnej opieki medycznej, sal operacyjnych oraz sal z chorymi;
- budynkach użyteczności publicznej wysokich i wysokościowych;
- budynkach zamieszkania zbiorowego wysokich i wysokościowych lub o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200;
- stacjach metra i stacjach kolei podziemnych;
- dworcach i portach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 500 osób.

3

Budowa DSO

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Elementy wchodzące w skład DSO:

Centrala i moduły funkcjonalne

Centrala DSO (CDSO) steruje całym systemem. W jej skład wchodzi: wzmacniacze mocy, generator komunikatów, mikrofon alarmowy, panel obsługi oraz interfejs do centrali sygnalizacji pożaru. Centrala może ponadto zawierać korektor częstotliwości i kompensator szumów z otoczenia. Może być rozmieszczona w więcej niż w jednej obudowie.

Moduł zasilania

CDSO jest zasilana z zasilacza, który może znajdować się wewnątrz obudowy centrali, w oddzielnej obudowie lub w obudowie centrali sygnalizacji pożaru. W ostatnich dwóch przypadkach musi być zapewnione zasilanie redundantne, aby przerwa lub zwarcie w jednym obwodzie nie zakłócało pracy CDSO. Do zasilania w energię z sieci elektroenergetycznej DSO

musi mieć własny obwód elektryczny z oddzielnym, oznaczonym zabezpieczeniem.

Wzmacniacze

Odpowiadają za jakość przekazywanych komunikatów ostrzegawczych, dotyczących np. zagrożenia pożarowego.

Akumulatory

Zapewniają zasilanie DSO w sytuacji pożarowej.

Mikrofon, panel obsługi

Mikrofon strażaka służy do nadawania komunikatów alarmowych przez osobę przeprowadzającą ewakuację. Panel obsługi umożliwia nadawanie gotowych komunikatów alarmowych.

Głośniki DSO

Służą do przekazywania dźwięku na chronionym obszarze. Dzielą się na dwa typy, w zależności od miejsca montażu:

- typ A – do stosowania wewnątrz obiektów;
- typ B – do stosowania na zewnątrz obiektów.

4

Opis zjawisk związanych z pracą DSO

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

W przypadku pożaru ludzie potrzebują jasnych informacji i konkretnych wskazówek, jak postępować. Adekwatne informacje przekazywane w komunikatach decydują o prawidłowym zachowaniu osób, do których są one kierowane.

Tło akustyczne

Jest to hałas z otoczenia występujący przy włączonym mikrofonie strażaka. Poziom sygnału szumu tła przy mikrofonie nie może być większy niż 70 dB.

Pogłos

Zjawisko stopniowego zanikania energii dźwięku po ucichnięciu źródła, związane z występowaniem dużej liczby fal odbitych od powierzchni pomieszczenia.

Odbicie/echo

Fala akustyczna odbita od przeszkody i docierająca do obserwatora po zaniku wrażenia słuchowego fali docierającej bezpośrednio. Wrażenie echa pojawia się, gdy opóźnienie pomiędzy falą bezpośrednią a falą odbitą jest większe niż 100 ms. Przy krótszym opóźnieniu mamy do czynienia z pogłosem.

Sprężenie zwrotne

Zjawisko wycia/dzwonienia. Pojawia się, gdy sygnał, który jest emitowany z głośników, zostaje odebrany przez mikrofon, zarówno w fazie, jak i z odpowiednią głośnością, i wprowadzony do systemu dźwiękowego. Jest on ponownie wzmacniany i odtwarzany przez głośniki.

Sposobami na ograniczenie ww. zjawisk są: użycie mikrofonu dobrej jakości, ograniczenie liczby jednocześnie nadających mikrofonów, odizolowanie od źródeł dźwięku (wyciszenie) pomieszczenia, w którym znajduje się mikrofon.

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Wykorzystanie DSO podczas działań ratowniczych

Po otrzymaniu zgłoszenia o pożarze przez straż pożarną i przybyciu na miejsce zdarzenia pierwszych jednostek straży pożarnej, kierujący działaniami ratowniczymi, może zastać centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego w stanie alarmowania, który został wyzwolony poprzez sygnał pochodzący z centrali sygnalizacji pożarowej. W tym czasie centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego będzie odtwarzać komunikat ostrzegawczy lub alarmowy.

W przypadku konieczności pokierowania ewakuacją w sposób inny niż zaplanowano wcześniej w komunikacie alarmowym, konieczne będzie przekazanie przez kierującego działaniami ratowniczymi lub osobę przez niego wyznaczoną odpowiedniego komunikatu głosowego. W tym celu wykorzystuje się mikrofony alarmowe dźwiękowego systemu ostrzegawczego, a komunikat można nadawać do wszystkich lub wybranych stref.

Więcej o wykorzystaniu DSO podczas działań ratowniczych możesz dowiedzieć się w filmie instruktażowym [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych](#).

[Powrót do spisu treści](#)

Stałe urządzenia gaśnicze (SUG)

Opis

1
2

STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE (SUG)



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Stałe urządzenia gaśnicze to urządzenia przeciwpożarowe trwale związane z obiektem budowlanym, samoczynnie uruchamiane po wykryciu pożaru i posiadające własny zapas środka gaśniczego, które przekazują informację o zaistniałym pożarze odpowiednim jednostkom.

2

W jakich obiektach są wymagane stałe urządzenia gaśnicze – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Stałe urządzenia gaśnicze to urządzenia przeciwpożarowe trwale związane z obiektem budowlanym, samoczynnie uruchamiane po wykryciu pożaru i posiadające własny zapas środka gaśniczego, które przekazują informację o zaistniałym pożarze odpowiednim jednostkom.

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinny znajdować się stałe urządzenia gaśnicze, jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych jest wymagane w:

- archiwach wyznaczonych przez Naczelnego Dyrektora Archiwów Państwowych;
- muzeach oraz zabytkach budowlanych wyznaczonych przez Generalnego Konserwatora Zabytków w uzgodnieniu z Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej;
- ośrodkach elektronicznego przetwarzania danych o znaczeniu krajowym.

Stosowanie stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych jest wymagane w:

- budynkach handlowych lub wystawowych:
 - jednokondygnacyjnych, w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I o powierzchni powyżej 8000 m²;
 - wielokondygnacyjnych, w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I o powierzchni powyżej 5000 m²;
- budynkach o liczbie miejsc służących celom gastronomicznym powyżej 600;
- budynkach użyteczności publicznej wysokościowych;
- budynkach zamieszkania zbiorowego wysokościowych.

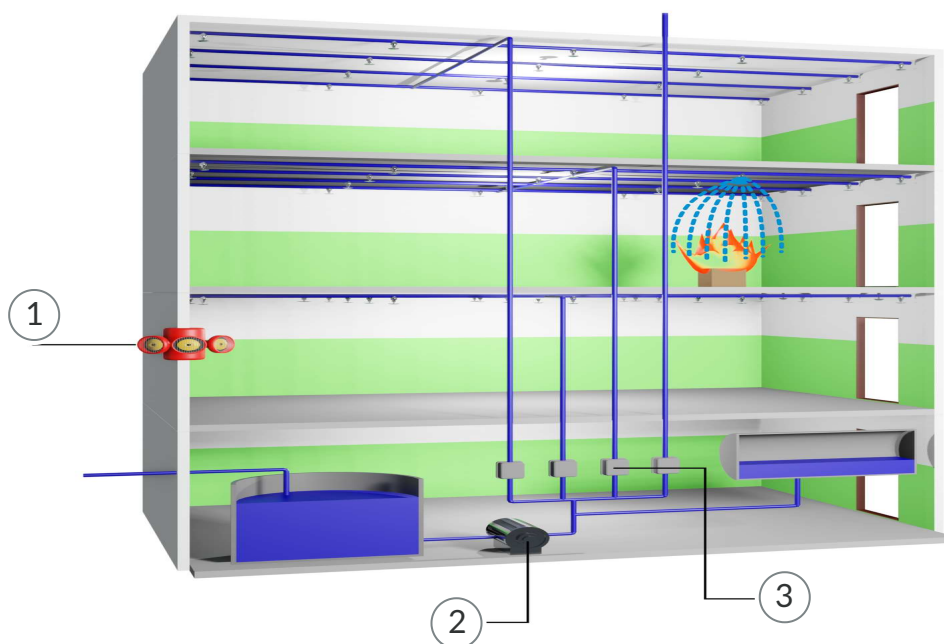
Stałe urządzenia gaśnicze (SUG)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Schemat ideowy przedstawiający poszczególne elementy SUG

Schemat ideowy przedstawiający poszczególne elementy SUG



1

Dzwon alarmowy

Do alarmowania o powstaniu pożaru za pomocą sygnalizacji akustycznej zamontowano dzwon alarmowy na ścianie zewnętrznej budynku.

2

Pompa

Opróżnianie zbiornika odbywa się za pomocą pompy głównej.

3

Zawór kontrolno-alarmowy

Uruchamia system w przypadku spadku ciśnienia.

Schemat ideowy przedstawiający poszczególne elementy SUG

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Podział SUG ze względu na rodzaj środka gaśniczego

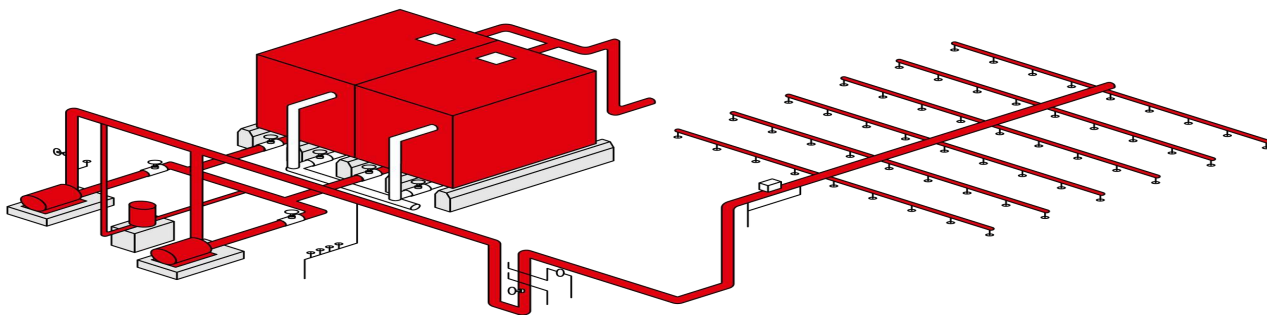
Szczegółowy opis elementów wchodzących w skład SUG znajduje się w wizualizacji 3D

[Elementy stałych urządzeń gaśniczych](#)

Wodne tryskaczowe

1

STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE (SUG)
wodne tryskaczowe



1

Wodne tryskaczowe

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Instalacja tryskaczowa to stałe urządzenie gaśnicze wodne przeznaczone do zwalczania pożarów ciał stałych i cieczy palnych. Odpowiedzialna jest za wczesne wykrycie pożaru

i jego ugaszenie bądź utrzymanie pod kontrolą do czasu przyjazdu jednostki straży pożarnej. System tryskaczowy gasi selektywnie – tryskacze uruchamiane są tylko w strefie objętej pożarem poprzez aktywowanie ampułki z cieczą termorozszerzalną bądź elementu topikowego w chwili przekroczenia zakładanej temperatury.

W zależności od wielkości średnicy kropli wody uzyskiwanej przez tryskacze dzielimy je na:

- konwencjonalne – średnica kropli wody: 1-5 mm;
- mgłowe niskociśnieniowe – średnica kropli wody: 0,2-1 mm.

Schemat ideowy SUG wodne-tryskaczowe

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Wodne zraszaczowe

Mgłowe

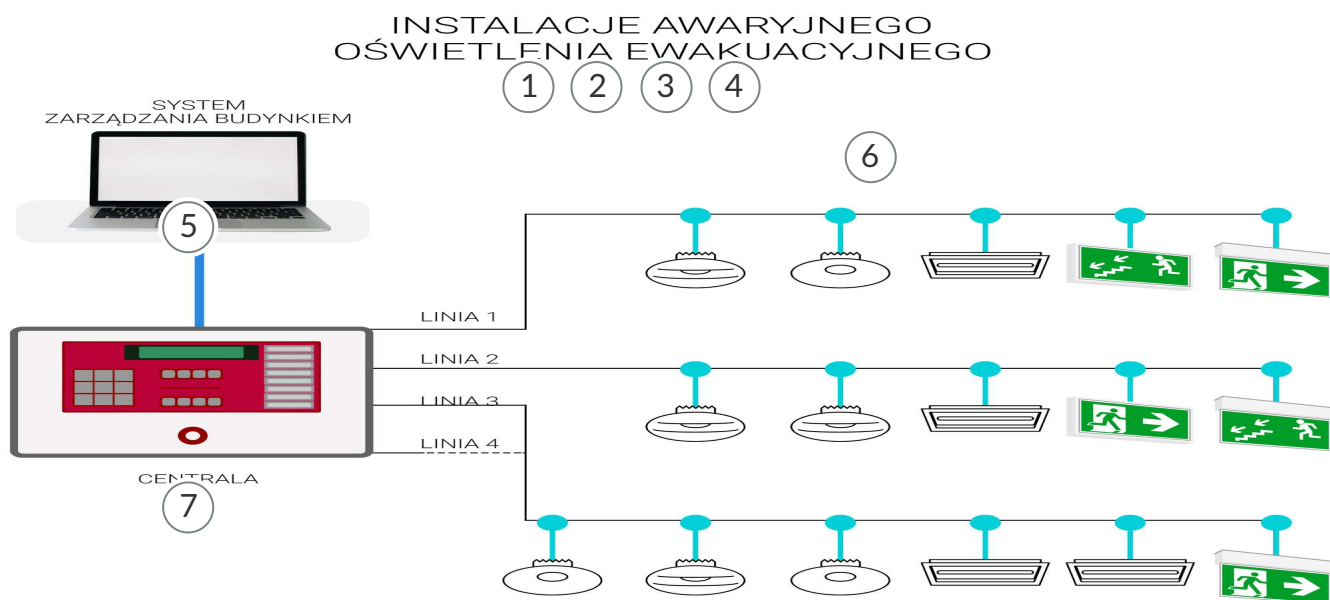
Gazowe

Pianowe

[Powrót do spisu treści](#)

Pozostałe urządzenia przeciwpożarowe

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego



Celem instalowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim osobom przebywającym w budynku, w którym na skutek braku zasilania przestaje działać oświetlenie, co powoduje nastanie ciemności.

2

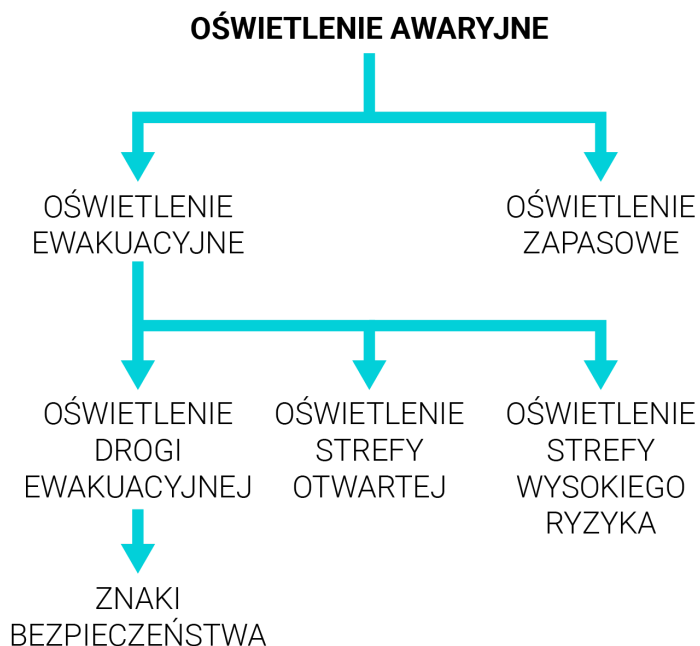
W jakich obiektach jest wymagane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – na podstawie przepisów
Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinno znajdować się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Stosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wymagane jest w:

- w pomieszczeniach:
 - widowni kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych;
 - audytoriów, sal konferencyjnych, czytelni, lokali rozrywkowych oraz sal sportowych przeznaczonych dla ponad 200 osób;
 - wystawowych w muzeach;
 - o powierzchni netto ponad 1000 m² w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym;
 - o powierzchni netto ponad 2000 m² w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach produkcyjnych i magazynowych;
- na drogach ewakuacyjnych:
 - z pomieszczeń wymienionych powyżej;
 - oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym;
 - w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się;
 - w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

3



4

Rozmieszczenie oświetlenia awaryjnego

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

- W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuację wskazane jest, aby oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczane były co najmniej 2 m nad podłogą.
- W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdzie to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy ewakuacyjne powinny być umieszczane:
 - przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;
 - przy każdej zmianie kierunku;
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu;
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
 - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy.
- System zasilania zapasowego musi dostarczyć energii na minimum godzinę pracy oświetlenia.

5

System zarządzania budynkiem

System automatyki budynkowej, który daje możliwość monitorowania i zarządzania wszystkimi urządzeniami i systemami znajdującymi się w budynku i jego otoczeniu.

Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego

Zadaniem oprawy oświetlenia ewakuacyjnego jest doświetlenie znaków znajdujących się przy wyjściach awaryjnych, jak również poprawa widoczności drogi ewakuacyjnej.

Centrala

Systemy centralnego sterowania oprawami pozwalają na integrowanie zarówno monitorowania, jak i kontroli pracy wielu opraw oświetlenia awaryjnego.

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

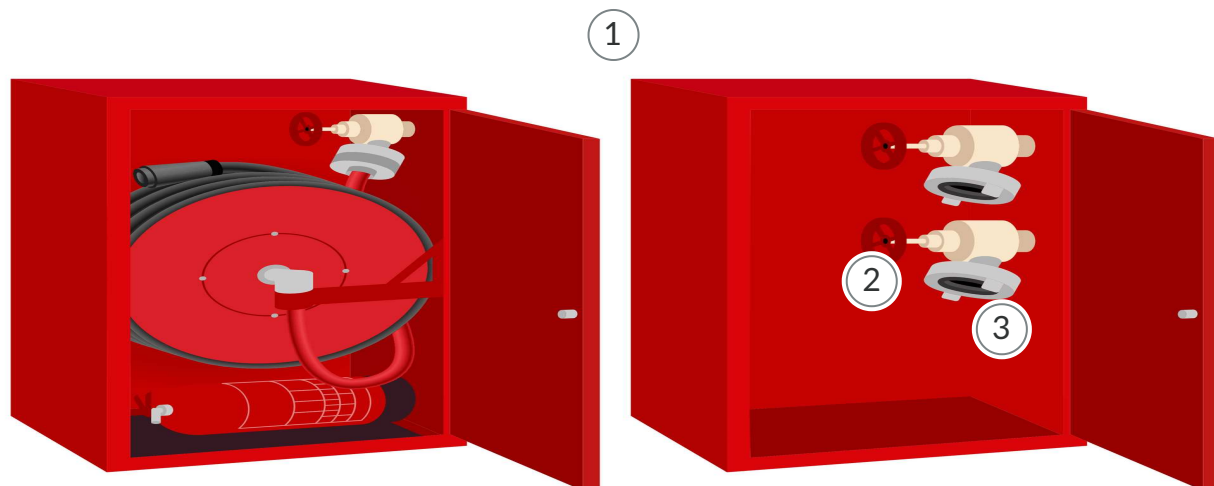
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe

Przeznaczenie

HYDRANTY WEWNĘTRZNE I ZAWORY HYDRANTOWE



Przeznaczenie

Hydrant wewnętrzny jest urządzeniem umieszczonym na sieci wodociągowej wewnętrznej, służącym do poboru wody, celem gaszenia pożarów grupy A. Umożliwia

on dogodne gaszenie ewentualnego pożaru (z większych niż gaśnice odległości), a w szczególności przydatny jest do gaszenia pożarów w zarodku.

Zawór hydrantowy to urządzenie montowane w suchych lub nawodnionych pionach przeciwpożarowych, posiadające nasadę tłoczną 52 wraz z pokrętle (zaworem), umożliwiającym przyłączenie węża pożarniczego oraz otwieranie i zamykanie przepływu wody.

2

Zawór wraz z pokrętle

3

Nasada tłoczona

Hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Obiekty, budowa, typy

Hydrant 25

Hydrant 33

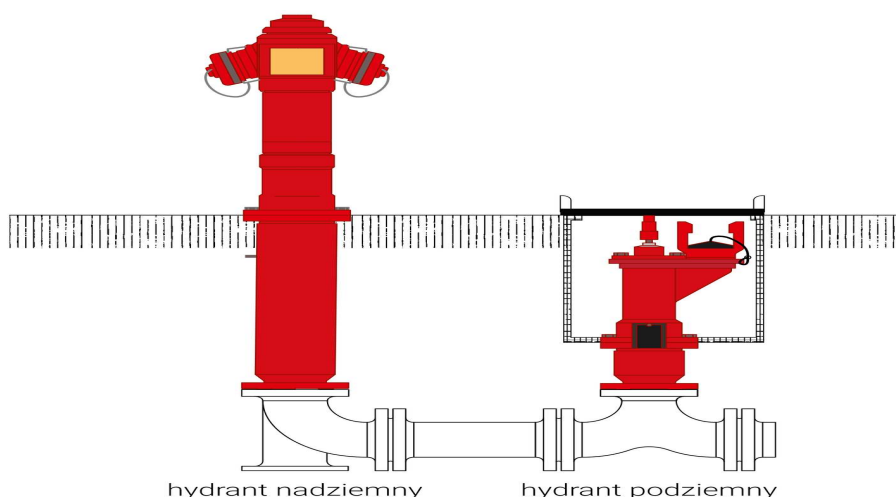
Hydrant 52

[Powrót do spisu treści](#)

Hydranty zewnętrzne

Przeznaczenie, obiekty

HYDRANTY ZEWNĘTRZNE



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Hydrant zewnętrzny to urządzenie, które umożliwia bezpośredni pobór wody z głównych przewodów sieci wodociągowej. Jest wyposażony w zawór i złącze do węża. Jest stosowany w celach gospodarczych oraz przeciwpożarowych.

2

W jakich obiektach są wymagane hydranty zewnętrzne – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2010 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Hydranty zewnętrzne

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Hydrant nadziemny

Hydrant podziemny

Pompy w pompowniach przeciwpożarowych

Przeznaczenie, obiekty



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Pompy pożarnicze w pompowniach przeciwpożarowych to urządzenia służące do zasilania w medium instalacji gaśniczych takich jak instalacje gaśnicze pianowe, instalacje hydrantów zewnętrznych i wewnętrznych czy instalacje tryskaczowe.

2

W jakich obiektach są wymagane pompy pożarnicze – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinny znajdować się pompy pożarnicze, jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów oraz jakie powinny spełnić wymagania jest *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych*.

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej lub ze zbiorników o odpowiednim zapasie wody do celów przeciwpożarowych, bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej,

w sposób zapewniający spełnienie następujących wymagań: Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s
 - dla hydrantu 33 - 1,5 dm³/s;
 - dla hydrantu 52 - 2,5 dm³/s;
 - dla zaworu 52 - 2,5 dm³/s
- Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną w ust. 1 dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.
 - Ciśnienie na zaworze 52, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, dla wydajności określonej w ust. 1 pkt 4, nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa.
 - Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze 52 i zaworach odcinających hydrantów 33 oraz hydrantów 52 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z:

- jednego hydrantu wewnętrznego - w budynku niskim lub średniowysokim, jeżeli powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 500 m²;
- dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych lub dwóch sąsiednich zaworów 52 - w budynkach niewymienionych w pkt 1 i 3 oraz w budynku wysokim z jedną klatką schodową;
- czterech sąsiednich hydrantów wewnętrznych lub zaworów 52:
 - w budynku wysokim i wysokościowym na kondygnacjach podziemnych i kondygnacjach położonych na wysokości powyżej 25 m,
 - w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 3 000 m².

Podstawowym źródłem energii dla pomp w pompowniach przeciwpożarowych powinna być sieć elektroenergetyczna lub silnik spalinowy z zapasem paliwa wystarczającym na 4 godziny pracy przy pełnym obciążeniu.

Przy zapotrzebowaniu na wodę do celów przeciwpożarowych przekraczającym 20 dm³/s:

- pompy należy zasiląć z dwóch odrębnych źródeł energii, podstawowego i rezerwowego, przy czym jako źródło rezerwowe dopuszcza się agregat prądotwórczy napędzany silnikiem, o którym mowa w ust. 1;
- w przypadku pracy pomp w systemie ciągłego podawania wody w pompowni należy zapewnić co najmniej dwie pompy, w tym jedną rezerwową o parametrach nie niższych od parametrów największej z zainstalowanych pomp.

Pompy powinny zapewniać wymagane ciśnienie przy największym poborze wody w hydrantach położonych najwyżej lub najbardziej niekorzystnie.

Pompy powinny być wyposażone w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy.

Napęd pomp w pompowniach przeciwpożarowych powinien spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej urządzeń tryskaczowych.

Pompy zasila się z sieci elektroenergetycznej z obwodu niezależnego od wszystkich innych obwodów w obiekcie, spełniającego wymagania dla instalacji bezpieczeństwa, określone w Polskiej Normie dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

Pompy w pompowniach przeciwpożarowych

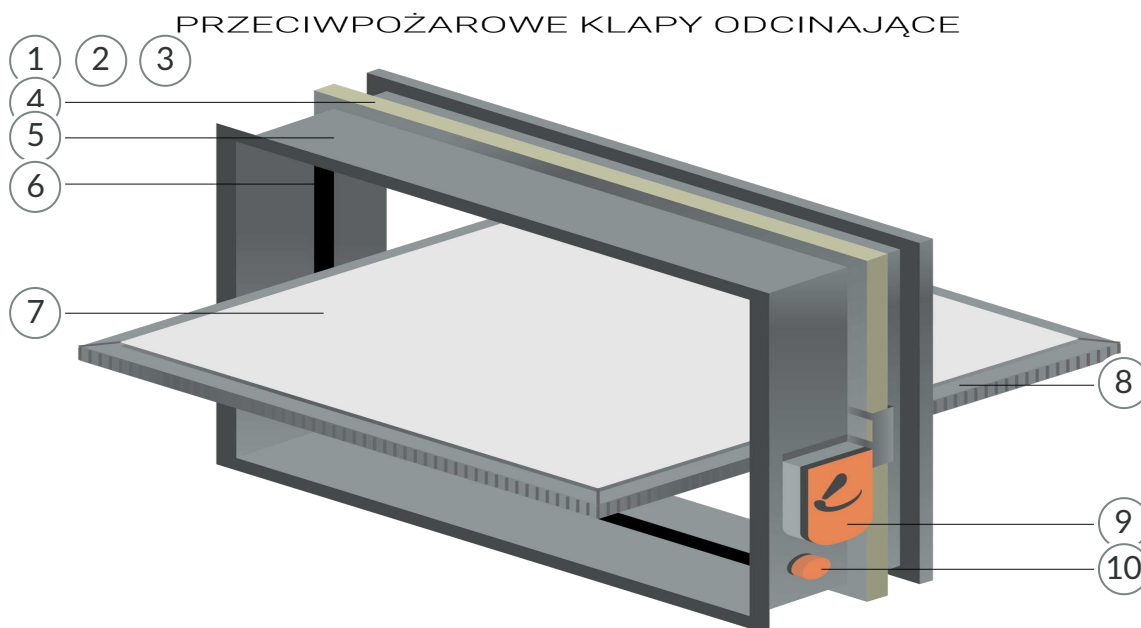
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Schemat budowy

[Powrót do spisu treści](#)

Przeciwpożarowe klapy odcinające

Opis



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Klapy przeciwpożarowe przeznaczone są do montażu w instalacjach wentylacji ogólnej jako przegrody odcinające lub w instalacji oddymiającej jako elementy odpowiedzialne za kontrolę rozprzestrzeniania się dymu. Podstawową funkcją klap jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia, ciepła i dymu bądź transport gorących gazów.

2

W jakich obiektach są wymagane przeciwpożarowe klapy odcinające – na podstawie przepisów

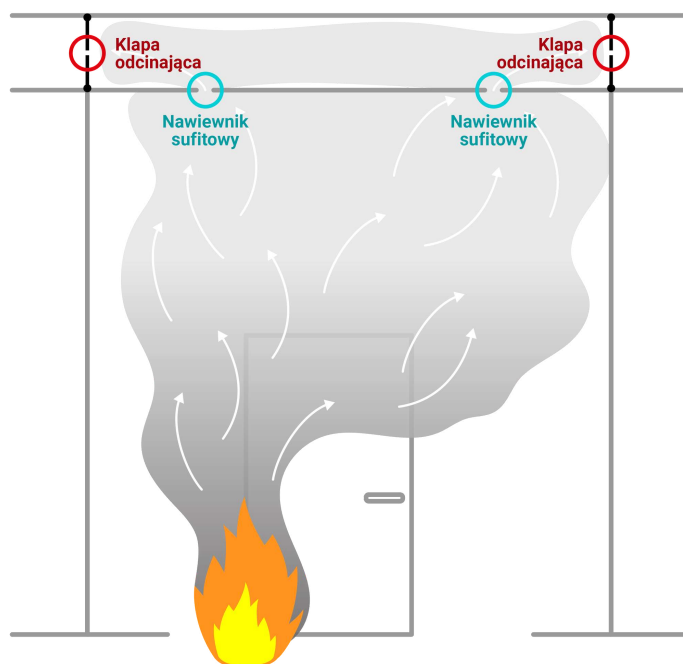
Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinny znajdować się przeciwpożarowe klapy odcinające, jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).

3

Schemat działania



4

Przekładka izolacyjno-usztywniająca

Zapewnia odpowiednią izolację termiczną oraz usztywnienie klapy w otworze.

5

Obudowa

Standardowa obudowa jest wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo.

6

Uszczelka pęczniąca

Kiedy zostaje wystawiona na działanie ognia, materiał pęczniący zawarty w termoplastycznym dodatku rozszerza się kilkanaście razy w stosunku do podstawowej grubości uszczelki.

7

Przegroda odcinająca

Oddziela strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku.

8

Ramka chroniąca przegrodę

Standardowa ramka jest wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo, zapewnia odpowiednią izolację termiczną.

9

Mechanizm wyzwalająco-sterujący

Umożliwia zamykanie się klapy na skutek działania sprężyny napędowej umieszczonej w mechanizmie.

10

Wyzwalacz termoelektryczny lub termiczny

Powoduje uruchomienie mechanizmu wyzwalająco-sterującego. Do najbardziej popularnych należą klapy z wyzwalaczem termicznym topikowym (ich zamknięcie następuje w konkretnej temperaturze) oraz z elektromagnetycznym mechanizmem spustowym.

Przeciwpożarowe klapy odcinające

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

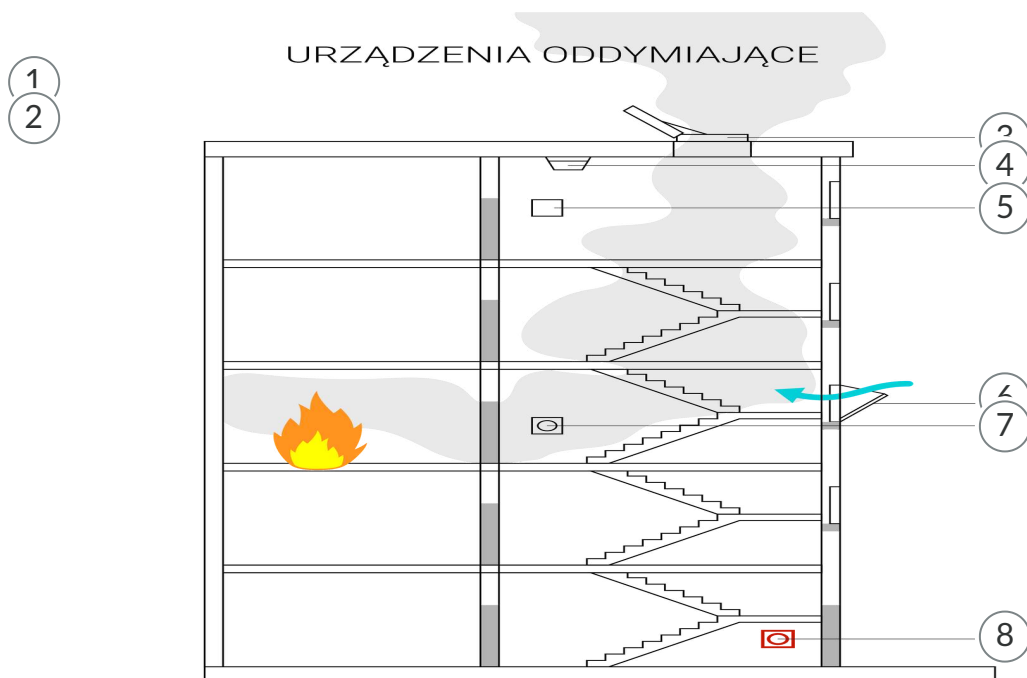
Słownik

Element topnikowy

[Powrót do spisu treści](#)

Urządzenia oddymiające

Opis



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Urządzenia oddymiające są odpowiedzialne za skuteczne odprowadzanie dymu, tak by nie utrzymywał się on na drogach ewakuacyjnych. Pozwala to na uniknięcie ograniczenia widoczności wewnątrz budynku czy zagrożenia zatruciem toksycznymi oparami.

2

W jakich obiektach są wymagane urządzenia oddymiające – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinny znajdować się urządzenia oddymiające, są:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Obiekty, w których występuje obowiązek stosowania urządzeń oddymiających:

- W budynkach:
 - niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II;
 - średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V;
 - niskim (N) i średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² lub pomieszczenie zagrożone wybuchem;

należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

- W budynku wysokim (W) i wysokościowym (WW), w strefach pożarowych innych niż ZL IV, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych.
- W krytym ciągu pieszym (pasażu), do którego przylegają lokale handlowe i usługowe, oraz w przekrytym dziedzińcu wewnętrznym, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych.
- W podziemnej kondygnacji budynku, w której znajduje się pomieszczenie przeznaczone dla ponad 100 osób, oraz budowli podziemnej z takim pomieszczeniem, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zapewniające usuwanie dymu z tego pomieszczenia i z dróg ewakuacyjnych.
- Klatki schodowe i przedsionki przeciwpożarowe, stanowiące drogę ewakuacyjną w budynku wysokim (W) dla stref pożarowych innych niż ZL IV i PM oraz w budynku wysokościowym (WW), powinny być wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu.
- Klatki schodowe i przedsionki przeciwpożarowe, stanowiące drogę ewakuacyjną w budynku wysokim (W) dla strefy pożarowej PM, powinny być wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

3

Kłapa oddymiająca z napięciem elektrycznym

Element systemu oddymiania montowany na dachu obiektu. Jej głównym zadaniem jest odprowadzenie ciepła, dymu i toksycznych gazów powstałych wskutek pożaru.

4

Czujka pożarowa (optyczna czujka dymowa)

Komponent systemu sygnalizacji pożarowej zawierający przynajmniej jeden czujnik, który stale lub okresowo sprawdza, czy wystąpiło dane zjawisko fizyczne lub chemiczne towarzyszące pożarowi.

5

Centrala oddymiania

Odbiera i przekazuje sygnały między urządzeniami alarmowymi i siłownikami.

6

Fasadowe okno napowietrzające

Ma za zadanie utworzenie korytarza powietrznego wraz z klapą dymową bądź oknem oddymiającym i jak najszybsze odprowadzenie dymu z obiektu.

7

Przycisk napowietrzania

Służy do wspomagania napowietrzania.

8

Przycisk oddymiania

Wzbudza działanie systemu oddymiającego.

Urządzenia oddymiające.

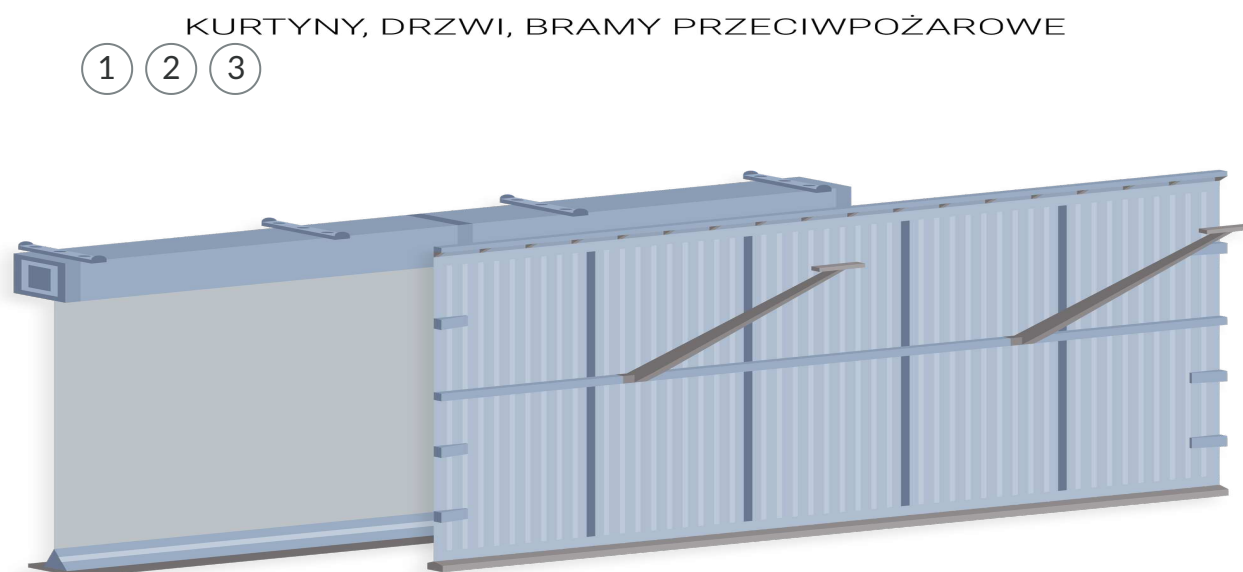
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rodzaje systemów oddymiania

[Powrót do spisu treści](#)

Kurtyny dymowe, drzwi, bramy przeciwpożarowe

Opis



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Kurtyny, drzwi i bramy przeciwpożarowe wspomagają działanie automatycznego systemu oddymiania i odprowadzania ciepła. Służą do tworzenia stref gromadzenia się dymu albo do tworzenia kanałów dymowych.

2

W jakich obiektach są wymagane kurtyny, drzwi i bramy przeciwpożarowe – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą wymogi stosowania kurtyn dymowych, drzwi i bram przeciwpożarowych są:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, drzwi przeciwpożarowe należy montować w budynkach przeznaczenia publicznego, a także w domach wielorodzinnych, bezpośrednio pomiędzy garażem a samym budynkiem.

Stosowanie kurtyny przeciwpożarowej jest wymagane do oddzielenia:

- widowni, o liczbie miejsc przekraczającej 600, od sceny teatralnej o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 150 m^2 lub o kubaturze brutto przekraczającej 1200 m^3 ,
- kieszeni scenicznej, o powierzchni przekraczającej 100 m^2 , od sceny teatralnej o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 300 m^2 lub o kubaturze brutto przekraczającej 6000 m^3 .

Ponadto sceny, o których mowa wyżej, powinny być wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

3

Rodzaje kurtyn, drzwi i bram przeciwpożarowych

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Kurtyny przeciwpożarowe dzielimy na:

- stałe;
- elastyczne.

Drzwi i bramy przeciwpożarowe ze względu na rodzaj materiału wykonania dzielimy na:

- drewniane;
- stalowe;
- aluminiowe.

Kurtyny dymowe, drzwi, bramy przeciwpożarowe

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu

Opis



1

Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, takich jak:

- pompy pożarowe;
- audiowizualny system ostrzegawczy;
- windy wykorzystywane przez ekipy ratownicze;
- systemy technicznych zabezpieczeń ppoż.;
- wentylacja pożarowa.

2

W jakich obiektach jest wymagany przeciwpożarowy wyłącznik prądu – na podstawie przepisów

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinien znajdować się przeciwpożarowy wyłącznik prądu, jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.

3

Z uwagi na to, iż ustawa nie precyzuje rodzaju wyłącznika, jaki należy zainstalować, najczęściej funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu pełni rozłącznik. W przypadku budynków o nieskomplikowanej instalacji elektrycznej, które z uwagi na relatywnie nieduże rozmiary stanowią jedną strefę pożarową, schemat podłączenia jest następujący: rozłącznik instaluje się pomiędzy złączem a główną rozdzielnicą, na zasilającej linii wewnętrznej.

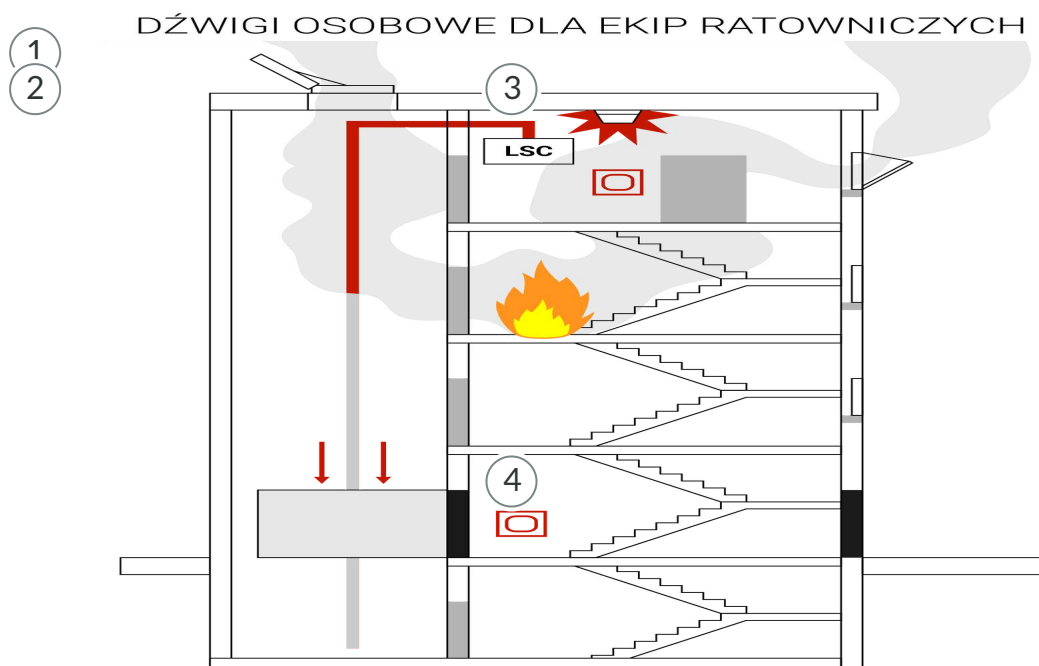
Przeciwpożarowe wyłączniki prądu - opis

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Schemat budowy

[Powrót do spisu treści](#)

Dźwigi osobowe dla ekip ratowniczych



Przeznaczenie

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Dźwigi osobowe dla ekip ratowniczych mają za zadanie przede wszystkim ułatwić lub umożliwić ratownikom dotarcie na określoną kondygnację w budynku wysokim.

2

W jakich obiektach są wymagane dźwigi osobowe dla ekip ratowniczych – na podstawie przepisów

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1HYTDP6R>

Podstawą prawną regulującą, w jakich obiektach powinny znajdować się dźwigi osobowe dla ekip ratowniczych, jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W budynku ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V mającym kondygnację z posadzką na wysokości powyżej 25 m ponad poziomem terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku oraz w budynku wysokościowym (WW) ZL IV przynajmniej jeden dźwig spełniający wymagania Polskiej Normy dotyczącej dźwigów dla straży pożarnej powinien być przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych. Powinien on zapewniać dostęp do każdej strefy pożarowej na kondygnacji bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej.

3

System oddymiający

Służy do oddymiania szybu dźwigu dla ekip ratowniczych.

4

Przycisk sterowania

Służy do zarządzania pracą windy.

Dźwigi osobowe dla ekip ratowniczych

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Miejsce na notatki

Miejsce na notatki

Powiązane ćwiczenia

5. Symbole graficzne SSP 1

11. Parametry techniczne centrali DSP

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Interaktywne materiały sprawdzające

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP) 
4. Elementy stałych urządzeń gaśniczych 
5. Symbole graficzne SSP 1 
6. Elementy systemu sygnalizacji pożarowej 
7. Wskaźniki centrali CSP 
8. Parametry techniczne czujki dymu optycznego 
9. Testowania elementów sygnalizacyjnych panelu CSP 
10. Zdarzenia w raporcie CSP 
11. Parametry techniczne centrali DSP 
12. Wskaźniki w centrali DSO 

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Słownik pojęć dla e-materiału

Filtruj pojęcie



alarm pożarowy

ostrzeżenie o pożarze zainicjowane przez osobę lub urządzenie automatyczne (źródło - PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Wykrywanie pożaru.)

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

alarm techniczny

stan pracy, w którym centrala sygnalizuje zadziałanie jakichkolwiek nadzorowanych urządzeń zewnętrznych lub stan serwisowy czujek pożarowych

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)

alarm wstępny

stan pracy, w który wchodzi centrala po odebraniu od ostrzegaczy pożarowych pierwszego sygnału alarmu

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)

centrala sygnalizacji pożarowej (CSP)

element składowy systemu sygnalizacji pożarowej, którego zadaniem jest zbieranie danych od elementów detekcji pożaru (czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, moduły wejść/wyjść). Ponadto CSP umożliwia podłączenie urządzeń sygnalizacyjnych (sygnalizatory optyczne, akustyczne, itp.) oraz elementów sterujących pracą urządzeń wykonawczych (urządzenia gaśnicze, klapy oddymiające, itp.). CSP umożliwia także przekazanie sygnału alarmowego do najbliższej jednostki straży pożarnej (urządzenie transmisji alarmu)

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy

Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (CDSO)

część składowa dźwiękowego systemu ostrzegawczego, która generuje i nadaje sygnały alarmu głosowego do linii głośnikowych w sytuacji, gdy otrzymuje sygnały alarmowe z systemu sygnalizacji pożarowej i/lub z elementów ręcznej obsługi

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy

centrum odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych (COSU)

miejsce z ciągłą obsługą, należące do operatora systemu monitoringu pożarowego, odbierające sygnały uszkodzeniowe z urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych (UTASU), z którego mogą być również powiadamiane firmy serwisujące systemy sygnalizacji pożarowej o uszkodzeniach tych systemów; zawiera stację odbiorczą sygnałów uszkodzeniowych; centrum odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych (COSU) wchodzi w skład Centrum Odbiorczego Operatora

- Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny
- ### **czujka pożarowa**

część składowa systemu sygnalizacji pożarowej, która zawiera co najmniej jeden czujnik, który ciągle lub w odstępach czasu kontroluje co najmniej jedno odpowiednie fizyczne i/lub chemiczne zjawisko towarzyszące pożarom i który przekazuje co najmniej jeden odpowiedni sygnał do centrali sygnalizacji pożarowej

- Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny
- ### **dwustopniowe alarmowanie**

jest to alarmowanie polegające na takim zaprogramowaniu systemu sygnalizacji pożarowej, aby po wykryciu pożaru przez element liniowy (np. czujkę pożarową) w centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) był sygnalizowany alarm wstępny (alarm I stopnia) przez czas T1 przewidziany na zgłoszenie się personelu; alarm I stopnia jest przeznaczony wyłącznie dla przeszkolonego personelu obsługującego CSP; brak reakcji personelu w czasie T1 powoduje automatyczne przejście CSP w stan alarmu głównego (alarm II stopnia); alarm II stopnia jest przeznaczony dla użytkowników obiektu chronionego instalacją sygnalizacji pożarowej; moment potwierdzenia przyjęcia alarmu wstępnego przez personel powoduje wyciszenie sygnalizacji akustycznej w CSP i jest początkiem odliczania czasu T2 przeznaczonego na rozpoznanie zagrożenia pożarowego; jeżeli w czasie T2 personel nie skasuje alarmu wstępnego, CSP automatycznie przejdzie

w stan alarmu głównego; w czasie T2 alarm wstępny może być skasowany tylko wtedy, gdy personel ugasi pożar lub stwierdzi, że jest to alarm fałszywy

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny dym](#)

układ koloidalny, w którym ośrodkiem rozpraszającym jest gaz, a cząstki koloidalne są cząstkami stałymi; zawiesina bardzo drobnych cząstek stałych w gazie; dym jest, obok mgły, jedną z postaci gazozolu, a najczęściej jego odmiany – aerozolu; zazwyczaj jest produktem ubocznym spalania i często towarzyszy ogniowi

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO)

system umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa w obiekcie

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

droga ewakuacyjna

odcinek drogi poziomej i/lub pionowej prowadzącej z dowolnego punktu budynku do wyjścia na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

kategorie zagrożenia ludzi (ZL)

w obecnie obowiązujących przepisach wyróżnia się pięć kategorii zagrożenia ludzi, które określa się symbolami od ZL I do ZL V; dokładny podział na wymienione kategorie określa § 209 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kierujący Działaniem Ratowniczym (KDR)

osoba, która oddziałuje na podległe siły podmiotów systemu ratowniczego na miejscu zdarzenia, zgodnie z przyjętymi procedurami i planami ratowniczymi, w celu wykonania określonych czynności ratowniczych

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

komunikat alarmowy

sygnał alarmu głosowego

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

linia głośnikowa

linia transmisji sygnału do jednego lub więcej głośników

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

mikrofon alarmowy

mikrofon będący częścią CDSO lub części konsoli z mikrofonem dla straży pożarnej niewchodzącej w skład CDSO, przeznaczony do obsługi przez uprawnionego i kompetentnego operatora lub KDR

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

operator systemu monitoringu (Operator)

podmiot, świadczący usługę transmisji sygnałów alarmów pożarowych z systemów sygnalizacji pożarowej do centrów odbiorczych alarmów pożarowych oraz przyjmujący sygnały uszkodzeniowe w Centrum Odbiorczym Sygnałów Uszkodzeniowych z systemów sygnalizacji pożarowej i transmisji sygnałów alarmów pożarowych

- Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych – schemat interaktywny

osoba kompetentna

osoba, która w związku z podjętą pracą posiada niezbędną wiedzę, umiejętności i doświadczenie, aby ukończyć pracę w sposób satysfakcjonujący i bezpieczny

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

ostrzegacz pożarowy

urządzenie inicjujące sygnał alarmowy w związku z wykryciem pożaru

- Elementy stałych urządzeń gaśniczych – wizualizacja 3D
- Elementy systemu sygnalizacji pożaru – wizualizacja 3D

płomień

strefa spalania w fazie gazowej, z której emitowane jest światło

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

prądownica wodna hydrantowa

element armatury wodnej, służy do otwierania, zamykania i ciągłej regulacji wydajności i rodzaju strumienia wody (rozproszonego i zwartego) w sprzęcie pożarniczym

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - grafika interaktywna](#)

prąd gaśniczy

cecha charakterystyczna strumienia wody wypływającej z elementu podającego wodę, różniamy następujące:

- **prąd zwarty** - jest strumieniem o dużej energii, przez co możemy podawać prąd wody na dalekie odległości i w określony punkt;
- **prądy kropliste** - to prądy o wielkości kropeł od 1 mm do 3 mm; zasadniczą cechą prądów kroplistych jest ich działanie przestrzenne - wykazują działanie gaśnicze w znacznej przestrzeni;
- **prąd mgłowy** - charakteryzuje się bardziej efektywnym i przestrzennym działaniem niż prąd kroplisty; wielkość kropeł w prądzie mgłowym waha się w granicy od 10 do 200 mikrometrów, bywa wykorzystywany w stałych urządzeniach gaśniczych
- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

pożar

niekontrolowany, samoistny proces spalania materiałów palnych w miejscu i czasie do tego nieprzeznaczonym

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

pożarowe urządzenie alarmowe

część składowa systemu sygnalizacji pożarowej, nie będąca częścią centrali sygnalizacji pożarowej, używana do przekazywania ostrzeżenia o pożarze, np. sygnalizator akustyczny lub optyczny

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP)

część składowa systemu sygnalizacji pożarowej, używana do ręcznego inicjowania alarmu

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

ręczny ostrzegacz pożarowy typu A

ręczny ostrzegacz pożarowy uruchamiany bezpośrednio, bez wciskania przycisku po zbiciu (usunięciu) szybki

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

ręczny ostrzegacz pożarowy typu B

ręczny ostrzegacz pożarowy uruchamiany pośrednio, wymagający wciśnięcia przycisku po zbiciu (usunięciu) szybki

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

stałe urządzenia gaśnicze

urządzenia związane na stałe z obiektem, zawierające zapas środka gaśniczego, uruchamiane samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru. (źródło: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719))

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

stan pracy Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO)

stan Centrali Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (CDSO) charakteryzowany przez jego sygnalizowanie na CDSO

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

stan alarmowania (pożarowego)

stan pracy, w który wchodzi centrala po odebraniu od ostrzegaczy pożarowych informacji o wykryciu pożaru

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)
- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

stan dozorowania

stan pracy, w którym centrala jest zasilana ze źródła energii elektrycznej, spełniającego określone wymagania i nie jest sygnalizowany żaden inny stan pracy

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)

- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

stan testowania

stan pracy, w którym centrala sygnalizuje sprawdzanie funkcji

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

stan uszkodzenia

stan pracy, w którym centrala sygnalizuje uszkodzenie czegokolwiek w instalacji alarmowej lub swoich układów

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

strefa alarmu głosowego

odrębny obszar, znajdujący się wewnątrz obiektu lub poza nim, zawierający grupę głośników dźwiękowego systemu ostrzegawczego, przeznaczonych do przekazywania tego samego sygnału alarmu głosowego

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

sygnalizatory (tak zwanej syreny)

są urządzeniami alarmowymi, które sygnalizują alarm za pomocą dźwięku (sygnalizatory akustyczne), czasem także przy pomocy światła (sygnalizatory akustyczno-optyczne); natężenie dźwięku sygnalizatora powinno przekraczać 65 dB

- Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych – schemat interaktywny
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

sygnalizacja alarmowa/system alarmowy

zespół urządzeń, mogących ze sobą współpracować (kompatybilnych), przeznaczonych do przekazywania informacji o zagrożeniu mienia i/lub życia

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

sygnał alarmu głosowego

sygnał alarmu pożarowego, słyszalny wewnątrz budynku, składający się z komunikatu głosowego, który może być poprzedzony gongiem

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

system sygnalizacji pożarowej (SSP)

zbiór kompatybilnych elementów, które gdy tworzą instalację o określonej konfiguracji, są zdolne do wykrywania pożaru, inicjowania alarmu i innych stosownych działań zmierzających do ograniczenia skutków pożaru

- Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych – schemat interaktywny

wezwanie do pożaru

alarm pożarowy przekazywany przez człowieka, bezpośrednio lub telefonicznie, do stanowiska kierowania straży pożarnej

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

zagrożenie pożarowe

potencjalna możliwość utraty życia (lub zranienia) i/lub zniszczenia mienia w wyniku pożaru

- Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej – film instruktażowy
- Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych – film instruktażowy

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Przewodnik dla nauczyciela

Autor przewodnika: Artur Luzar

Konsultant przewodnika: Dariusz Ruchała

Spis treści

- Podstawowe informacje o e-materiale
- Wskazówki do wykorzystania materiałów multimedialnych w procesie dydaktycznym
- Opis interaktywnych materiałów sprawdzających dla e-materiału
- Wykorzystanie e-materiału do pracy z uczącymi się o specjalnych potrzebach edukacyjnych
- Minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-materiału

Podstawowe informacje o e-materiale

Tytuł e-materiału

Urządzenia przeciwpożarowe

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

Technik pożarnictwa 311919

Kod i nazwa kwalifikacji

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi

Oznaczenie i nazwa jednostki efektów kształcenia

BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń

Efekty kształcenia i odpowiadające im kryteria weryfikacji właściwe dla e-materiału

BPO.04.2 15) rozróżnia systemy sygnalizacji pożarowej:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,

BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,

BPO.04.2 16) wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru:

BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,

BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,

BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,

BPO.04.2 17) rozróżnia stałe urządzenia gaśnicze:

BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,

BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Cele ogólne e-materiału

Materiał wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji BPO.04.

Zarządzanie działaniami ratowniczymi:

- kierowanie działaniami ratowniczymi na poziomie interwencyjnym podczas pożarów, klęsk żywiołowych oraz innych miejscowych zagrożeń;
- przeprowadzanie czynności kontrolno-rozpoznawczych.

Celem ogólnym jest przygotowanie uczącego się do rozróżniania systemów sygnalizacji pożarowej, wykorzystania urządzeń sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru oraz rozróżniania stałych urządzeń gaśniczych, a także wykorzystanie przedmiotowej wiedzy w działaniach ratowniczych.

Struktura e-materiału, tytuły materiałów multimedialnych wraz z ich typem

- „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej” – film instruktażowy

- „Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych” – film instruktażowy
- „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” – wizualizacja 3D
- „Elementy stałych urządzeń gaśniczych” – wizualizacja 3D
- „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych” – schemat interaktywny
- Interaktywne materiały sprawdzające
- Słownik pojęć dla e-materiału
- Przewodnik dla nauczyciela
- Przewodnik dla uczącego się
- Netografia i bibliografia
- Instrukcja użytkowania

Kolejność odtwarzania materiałów multimedialnych w procesie edukacyjnym:

1. Schemat interaktywny prezentujący budowę urządzeń przeciwpożarowych zainstalowanych w obiekcie.
2. Filmy instruktażowe (mogą być wyświetlane w dowolnej kolejności).
3. Wizualizacje 3D (mogą być wyświetlane w dowolnej kolejności).

[Powrót do spisu treści](#)

Wskazówki do wykorzystania materiałów multimedialnych w procesie dydaktycznym

Tytuł materiału multimedialnego

Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej

Typ materiału multimedialnego

Film instruktażowy

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Film prezentuje zadania zawodowe technika pożarnictwa oraz czynności, jakie należy wykonać podczas obsługi Centrali Sygnalizacji Pożarowej, w szczególności:

- określenie nazwy zawodu, cech charakteru, osobowości lub kompetencji;
- zadania zawodowe:

- kierowanie działaniami ratowniczymi na poziomie interwencyjnym podczas pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń;
- przeprowadzanie czynności kontrolno-rozpoznawczych;
- prezentację wyglądu panelu obsługi;
- opis wszystkich wskaźników znajdujących się na panelu centrali;
- opis przycisków manipulacyjnych;
- prezentację stanów pracy centrali (dozorowania, alarmowania, uszkodzenia) oraz procedurę kasowania alarmu;
- prezentację identyfikacji stref dozorowych;
- prezentację przeglądania zdarzeń.

Materiał może być wykorzystany podczas prowadzenia zajęć teoretycznych w ramach tematu „Zadania straży pożarnej z wykorzystaniem Centrali Sygnalizacji Pożarowej” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący się powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Film instruktażowy jest rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
 BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
 BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Film instruktażowy powiązany jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
4. Symbole graficzne SSP 1.
5. Wskaźniki centrali CSP.
6. Testowanie elementów sygnalizacyjnych panelu.
7. Zdarzenia w raporcie CSP.
8. Parametry techniczne centrali DSP.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

Obsługiwanie panelu Centrali Sygnalizacji Pożarowej, która może być wykorzystana podczas działań ratowniczych lub czynności kontrolno-rozpoznawczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w trakcie zajęć

Praca indywidualna

Nauczyciel odtwarza film podzielony na fragmenty tematyczne (np. takie, jak opisane w części 2.1.3). Każdy z uczących się zapisuje na kartkach to, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Po obejrzeniu całego filmu uczący się przekazują kartki nauczycielowi. Nauczyciel dokonuje kategoryzacji zgłoszonych pytań i wyjaśnia wątpliwości na następnych zajęciach.

Praca w grupach

1. Nauczyciel dzieli uczących się na grupy (od 4 do 6 osób) i każdej wręcza zestaw zgłoszonych pytań i wątpliwości do wyjaśnienia. Przedstawiciele grup prezentują odpowiedzi i wyjaśnienia pod koniec zajęć.
2. Każda grupa otrzymuje zadania do szczegółowego opracowania, np. w postaci prezentacji, dotyczące wskazanego przez nauczyciela zagadnienia, związanego z poszczególnymi funkcjami Centrali Sygnalizacji Pożarowej.
3. Grupy przygotowują plakaty prezentujące poszczególne stany pracy Centrali Sygnalizacji Pożarowej.

Praca z całym zespołem

Materiał multimedialny można wykorzystać podczas zajęć z przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”, w ramach tematu „Zadania straży pożarnej z wykorzystaniem Centrali Sygnalizacji Pożarowej”.

Zajęcia można prowadzić przy użyciu metody:

- wykładu – jako uzupełnienie omawianego tematu;
- eksponującej (film) – pokazanie treści przedstawiającej istotne informacje i zasady działania; jest źródłem informacji dydaktycznych i powinien być wyświetlany z odpowiednim komentarzem;
- lekcji odwróconej – zapoznanie uczniów z materiałem przed zajęciami w celu omówienia i poszerzenia tematyki oraz wynikającej z niej problemów – praca z całym zespołem.

Wykorzystanie materiału multimedialnego poza zajęciami

Praca indywidualna

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu, przygotowanie do egzaminu zawodowego osób uczących się.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących funkcje Centrali Sygnalizacji Pożarowej.

Praca w grupach

1. Przygotowanie przez grupy uczących się instrukcji obsługi w zakresie podstawowych funkcji Centrali Sygnalizacji Pożarowej np. w postaci plakatu. Udostępnienie plakatów innym grupom, wspólne opracowanie ostatecznej wersji instrukcji w trakcie zajęć.
2. Opracowanie przez grupy scenariuszy zdarzeń, w których należałoby wykazać się znajomością obsługi Centrali Sygnalizacji Pożarowej.

Materiał multimedialny można wykorzystać:

- jako przygotowanie do lekcji odwróconej,
- do metody praktycznej – instrukcji – uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie obsługi panelu Centrali Sygnalizacji Pożarowej.

Nauczyciel może wykorzystać materiały multimedialne zlecając pracę indywidualną poza zajęciami w celu powtórzenia materiału, przygotowania się do sprawdzianu oraz do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.

Wykorzystanie materiału multimedialnego do indywidualizacji pracy z uczącymi się

- Bazowanie na przekazie polisensorycznym (wielozmysłowym), by zwiększyć możliwości odbioru i wzmacniać wartość przekazu – wykorzystanie podczas zajęć filmu instruktażowego oraz prezentowanie makiety panelu centrali z możliwością dotykania przez uczniów, wskazywanie realnych elementów makiety do wyjaśnienia niezrozumiałych kwestii.
- Bieżące weryfikowanie stopnia zrozumienia przekazywanych treści. Modyfikowanie zadań i pytań, jeśli są dla kogoś niezrozumiałe.
- W tym miejscu można też aktywizować uczniów zdolnych prosząc, by sami wytłumaczyli, jak rozumieją dane zadanie. Przy tłumaczeniu zadań warto stosować przykłady i wzory rozwiązań, czyli opierać się na konkretach tam, gdzie jest to możliwe.

Tytuł materiału multimedialnego

Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych

Typ materiału multimedialnego

Film instruktażowy

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Film prezentuje obsługę centrali Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO). Porusza następujące zagadnienia:

1. określenie nazwy zawodu, cech charakteru, osobowości lub kompetencji;
2. zadania zawodowe:
 - kierowanie działaniami ratowniczymi na poziomie interwencyjnym podczas pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń;
 - przeprowadzanie czynności kontrolno-rozpoznawczych.
3. prezentacja wyglądu mikrofonu alarmowego;
4. opis wszystkich wskaźników znajdujących się na panelu centrali;
5. opis działania przycisków manipulacyjnych;
6. prezentacja stanów pracy (dozorowania, alarmowania, uszkodzenia);
7. prezentowanie i wykorzystanie komunikatów zapisanych w pamięci;
8. prezentacja rozgłaszania komunikatów własnych;
9. wybór strefy lub grupy stref.

Materiał może być wykorzystany podczas prowadzenie zajęć teoretycznych w ramach tematu „Wykorzystanie DSO podczas działań ratowniczych” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Film instruktażowy jest rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

- BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej;
- BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego;
- BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy.

Film edukacyjny powiązany jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Wskaźniki w centrali DSO.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

Poznanie funkcji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego oraz wykorzystanie go podczas prowadzenia działań ratowniczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w trakcie zajęć

Praca indywidualna

Nauczyciel odtwarza film podzielony na fragmenty tematyczne (np. takie, jak opisane w części 2.1.3). Każdy z uczących się zapisuje na kartkach to, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Po obejrzeniu całego filmu uczący się przekazują kartki nauczycielowi. Nauczyciel dokonuje kategoryzacji zgłoszonych pytań i wyjaśnia wątpliwości na następnych zajęciach.

Praca w grupach

1. Nauczyciel dzieli uczących się na grupy (od 4 do 6 osób) i każdej wręcza zestaw zgłoszonych pytań i wątpliwości do wyjaśnienia. Przedstawiciele grup prezentują odpowiedzi i wyjaśnienia pod koniec zajęć.
2. Każda grupa otrzymuje zadania do szczegółowego opracowania, np. w postaci prezentacji, dotyczące zagadnienia wskazanego przez nauczyciela, związanego z opisem poszczególnych funkcji DSO.
3. Grupy przygotowują plakaty prezentujące poszczególne stany pracy centrali DSO.

Praca z całym zespołem

Materiał multimedialny można wykorzystać podczas zajęć z przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”, w ramach tematu Wykorzystanie DSO podczas działań ratowniczych.

Zajęcia można prowadzić przy użyciu metody:

- wykładu – jako uzupełnienie omawianego tematu;
- eksponującej (film) – pokazanie treści przedstawiającej istotne informacje i zasady działania; jest źródłem informacji dydaktycznych i powinien być wyświetlany z odpowiednim komentarzem;
- lekcji odwróconej – zapoznanie uczniów z materiałem przed zajęciami w celu omówienia i poszerzenia tematyki oraz wynikającej z niej problemów – praca z całym zespołem.

Wykorzystanie materiału multimedialnego poza zajęciami

Praca indywidualna

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących funkcje DSO.

Praca w grupach

1. Przygotowanie przez grupy uczących się instrukcji obsługi w zakresie podstawowych funkcji Centrali Sygnalizacji Pożarowej, np. w postaci plakatu. Udostępnienie plakatów innym grupom, wspólne opracowanie ostatecznej wersji instrukcji w trakcie zajęć.

2. Przygotowanie przez grupy uczących się scenariuszy zdarzeń, w których trzeba będzie wykorzystać obsługę DSO, np. w postaci plakatu. Udostępnienie plakatów innym grupom, wspólne omówienie trakcie zajęć.

Materiał multimedialny można wykorzystać:

1. jako przygotowanie do lekcji odwróconej,
2. do metody praktycznej – instrukcji – uzyskanie potrzebnych informacji do obsługi panelu centrali DSO.

Nauczyciel może wykorzystać materiały multimedialne zlecając pracę indywidualną poza zajęciami w celu powtórzenia materiału, przygotowania do sprawdzianu oraz przygotowania do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.

Wykorzystanie materiału multimedialnego do indywidualizacji pracy z uczącymi się

- Bazowanie na przekazie polisensorycznym (wielozmysłowym), by zwiększyć możliwości odbioru i wzmacniać wartość przekazu – wykorzystanie podczas zajęć filmu instruktażowego oraz prezentowanie makiety panelu centrali DSO z możliwością dotykania przez uczniów, wskazywanie realnych elementów makiety do wyjaśnienia niezrozumiałych kwestii.
- Bieżące weryfikowanie stopnia zrozumienia przekazywanych treści. Modyfikowanie zadań i pytań, jeśli są dla kogoś niezrozumiałe.
- W tym miejscu można też aktywizować uczniów zdolnych prosząc, by sami wytłumaczyli, jak rozumieją dane zadanie. Przy tłumaczeniu zadań warto stosować przykłady i wzory rozwiązań, czyli opierać się na konkretach tam, gdzie jest to możliwe.

Tytuł materiału multimedialnego

Elementy Systemu Sygnalizacji Pożarowej

Typ materiału multimedialnego

Wizualizacja 3D

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Wizualizacja (z wykorzystaniem fotografii 3D) przedstawia poszczególne elementy systemu sygnalizacji pożarowej:

- czujki pożarowe,

- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- centrale sygnalizacji pożaru,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Wizualizacje poszczególnych elementów systemu są rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał może być wykorzystany podczas prowadzenia zajęć teoretycznych w ramach przedmiotu „System Sygnalizacji Pożarowej” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych.

Wizualizacja powiązana jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
4. Elementy stałych urządzeń gaśniczych.
5. Parametry techniczne czujki dymu optycznego.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

- rozróżnianie systemów sygnalizacji pożarowej,
- wykorzystanie urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w trakcie zajęć

Praca indywidualna

Nauczyciel pokazuje poszczególne elementy wizualizacji. Każdy z uczących się zapisuje na kartkach to, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Po obejrzeniu wszystkich elementów uczący się przekazują kartki nauczycielowi. Nauczyciel dokonuje kategoryzacji zgłoszonych pytań i wyjaśnia wątpliwości na następnych zajęciach.

Praca w grupach

1. Nauczyciel dzieli uczących się na grupy (od 4 do 6 osób) i każdej wręcza zestaw zgłoszonych pytań i wątpliwości do wyjaśnienia. Przedstawiciele grup prezentują odpowiedzi i wyjaśnienia pod koniec zajęć.
2. Każda grupa otrzymuje zadania do szczegółowego opracowania, np. w postaci prezentacji, dotyczące wskazanego przez nauczyciela zagadnienia, związanego z elementami Systemu Sygnalizacji Pożarowej.
3. Grupy przygotowują plakaty prezentujące poszczególne elementy Systemu Sygnalizacji Pożarowej

Praca z całym zespołem

Materiał multimedialny można wykorzystać podczas zajęć z przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń” w ramach tematu „System Sygnalizacji Pożarowej”.

Zajęcia można prowadzić przy użyciu metody:

- wykładu – jako uzupełnienie omawianego tematu;
- lekcji odwróconej – zapoznanie uczniów z materiałem przed zajęciami w celu omówienia i poszerzenia tematyki oraz wynikającej z niej problemów – praca z całym zespołem.

Wykorzystanie materiału multimedialnego poza zajęciami

Praca indywidualna

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących poszczególne elementy Systemu Sygnalizacji Pożarowej.

Praca w grupach

Przygotowanie przez grupy uczących się plakatów przedstawiających wskazane przez nauczyciela elementy Systemu Sygnalizacji Pożarowej. Udostępnienie plakatów innym grupom. Omówienie plakatów na zajęciach.

Materiał multimedialny można wykorzystać:

- jako przygotowanie do lekcji odwróconej,
- do metody praktycznej – instrukcji – uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie rozróżniania elementów Systemu Sygnalizacji Pożarowej.

Nauczyciel może wykorzystać materiały multimedialne zlecając pracę indywidualną poza zajęciami w celu powtórzenia materiału, przygotowania do sprawdzianu oraz do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.

Wykorzystanie materiału multimedialnego do indywidualizacji pracy z uczącymi się

- Bazowanie na przekazie polisensorycznym (wielozmysłowym), by zwiększyć możliwości odbioru i wzmacniać wartość przekazu – wykorzystanie podczas zajęć wizualizacji oraz prezentowanie omawianych elementów z możliwością dotykania przez uczniów, omawianie niezrozumiałych elementów na realnych przykładach.
 - Bieżące weryfikowanie stopnia zrozumienia przekazywanych treści. Modyfikowanie zadań i pytań, jeśli są dla kogoś niezrozumiałe.
 - W tym miejscu można też aktywizować uczniów zdolnych prosząc, by sami wytłumaczyli, jak rozumieją dane zadanie. Przy tłumaczeniu zadań warto stosować przykłady i wzory rozwiązań, czyli opierać się na konkretach tam, gdzie jest to możliwe.
-

Tytuł materiału multimedialnego

Elementy stałych urządzeń gaśniczych

Typ materiału multimedialnego

Wizualizacja 3D

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Wizualizacja (z wykorzystaniem fotografii 3D) przedstawia poszczególne elementy stałych urządzeń gaśniczych:

- pojedyncze elementy: tryskacze i zraszacze:
 - a) ampułkowe – topikowe,
 - b) stojące (U) – wiszące (P) – horyzontalne (H),
 - c) klasyczne (typ C) – rozpylające (typ S) – rozpylające o płaskim strumieniu rozproszonej wody (typ F) – przyściennie (typ W);
- dysze pianowe, gazowe, aerozolowe;
- stację kontrolno-alarmową;
- zawór wzbudzający.

Wizualizacje poszczególnych elementów systemu są rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał może być wykorzystany podczas prowadzenia zajęć teoretycznych w ramach przedmiotu „Stałe urządzenia gaśnicze” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący się powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji: BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych.

Wizualizacja powiązana jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Elementy stałych urządzeń gaśniczych.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

Rozróżnianie stałych urządzeń gaśniczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w trakcie zajęć

Praca indywidualna

Nauczyciel pokazuje poszczególne elementy wizualizacji. Każdy z uczących się zapisuje na kartkach to, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Po obejrzeniu wszystkich elementów uczący się przekazują kartki nauczycielowi. Nauczyciel dokonuje kategoryzacji zgłoszonych pytań i wyjaśnia wątpliwości na następnych zajęciach.

Praca w grupach

1. Nauczyciel dzieli uczących się na grupy (od 4 do 6 osób) i każdej wręcza zestaw zgłoszonych pytań i wątpliwości do wyjaśnienia. Przedstawiciele grup prezentują odpowiedzi i wyjaśnienia pod koniec zajęć.
2. Każda grupa otrzymuje zadania do szczegółowego opracowania, np. w postaci prezentacji, dotyczące wskazanego przez nauczyciela stałego urządzenia gaśniczego.
3. Grupy przygotowują plakaty prezentujące poszczególne stałe urządzenia gaśnicze.

Praca z całym zespołem

Materiał multimedialny można wykorzystać podczas zajęć z przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń” w ramach tematu „Stałe urządzenia gaśnicze”.

Zajęcia można prowadzić przy użyciu metody:

- wykładu – jako uzupełnienie omawianego tematu;
- lekcji odwróconej – zapoznanie uczniów z materiałem przed zajęciami w celu omówienia i poszerzenia tematyki oraz wynikającej z niej problemów – praca z całym

zespołem.

Wykorzystanie materiału multimedialnego poza zajęciami

Praca indywidualna

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących poszczególne stałe urządzenia gaśnicze.

Praca w grupach

Przygotowanie przez grupy uczących się plakatów przedstawiających wskazane przez nauczyciela stałe urządzenie gaśnicze. Udostępnienie plakatów innym grupom. Omówienie plakatów na zajęciach.

Materiał multimedialny można wykorzystać:

- jako przygotowanie do lekcji odwróconej,
- do metody praktycznej – instrukcji – uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie rozróżniania stałych urządzeń gaśniczych.

Nauczyciel może wykorzystać materiały multimedialne zlecając pracę indywidualną poza zajęciami w celu powtórzenia materiału, przygotowania do sprawdzianu oraz do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.

Wykorzystanie materiału multimedialnego do indywidualizacji pracy z uczącymi się

- Bazowanie na przekazie polisensorycznym (wielozmysłowym), by zwiększyć możliwości odbioru i wzmacniać wartość przekazu – wykorzystanie podczas zajęć wizualizacji oraz prezentowanie omawianych elementów z możliwością dotykania przez uczniów, omawianie niezrozumiałych elementów na realnych przykładach.
- Bieżące weryfikowanie stopnia zrozumienia przekazywanych treści. Modyfikowanie zadań i pytań, jeśli są dla kogoś niezrozumiałe.
- W tym miejscu można też aktywizować uczniów zdolnych prosząc, by sami wytłumaczyli, jak rozumieją dane zadanie. Przy tłumaczeniu zadań warto stosować przykłady i wzory rozwiązań, czyli opierać się na konkretach tam, gdzie jest to możliwe.

Tytuł materiału multimedialnego

Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych

Typ materiału multimedialnego

Schemat interaktywny

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Schemat przedstawia w sposób graficzny drzewo podziału urządzeń przeciwpożarowych:

- system sygnalizacji pożaru (SSP),
- dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO),
- stałe urządzenia gaśnicze (SUG).

Przedstawia pozostałe urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe,
- hydranty zewnętrzne,
- pompy w pompowniach przeciwpożarowych,
- przeciwpożarowe kłapy odcinające,
- urządzenia oddymiające,
- kurtyny dymowe, drzwi, bramy przeciwpożarowe,
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- dźwigi dla ekip ratowniczych.

Schemat interaktywny umożliwia przejście do elementów wizualizacji będących częścią e-zasobu.

Materiał może być wykorzystany podczas prowadzenia zajęć teoretycznych w ramach przedmiotu „Urządzenia przeciwpożarowe” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący się powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

- BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,
- BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
- BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,
- BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
- BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
- BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,
- BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,
- BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
- BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,
BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Schemat interaktywny powiązany jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
4. Elementy stałych urządzeń gaśniczych.
5. Symbole graficzne SSP 1.
6. Elementy systemu sygnalizacji pożarowej.
7. Wskaźniki centrali CSP.
8. Parametry techniczne czujki dymu optycznego.
9. Testowanie elementów sygnalizacyjnych panelu.
10. Zdarzenia w raporcie CSP.
11. Parametry techniczne centrali CSP.
12. Wskaźniki w centrali DSO.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

- rozróżnianie systemów sygnalizacji pożarowej,
- wykorzystywanie urządzeń sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru,
- rozróżnianie stałych urządzeń gaśniczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w trakcie zajęć

Praca indywidualna

Nauczyciel pokazuje poszczególne elementy. Każdy z uczących się zapisuje na kartkach to, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Po obejrzeniu wszystkich elementów uczący się przekazują kartki nauczycielowi. Nauczyciel dokonuje kategoryzacji zgłoszonych pytań i wyjaśnia wątpliwości na następnych zajęciach.

Praca w grupach

1. Nauczyciel dzieli uczących się na grupy (od 4 do 6 osób) i każdej wręcza zestaw zgłoszonych pytań i wątpliwości do wyjaśnienia. Przedstawiciele grup prezentują odpowiedzi i wyjaśnienia pod koniec zajęć.

2. Każda grupa otrzymuje zadania do szczegółowego opracowania, np. w postaci prezentacji, dotyczące wskazanego przez nauczyciela elementu schematu (elementy opisane w pkt. 2.5.3.)
3. Grupy przygotowują plakaty prezentujące poszczególne stałe urządzenia gaśnicze.
4. Grupy przygotowują plakaty prezentujące poszczególne elementy systemu sygnalizacji pożarowej.

Praca z całym zespołem

Materiał multimedialny można wykorzystać podczas zajęć z przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń” w ramach tematu „Urządzenia przeciwpożarowe”.

Zajęcia można prowadzić przy użyciu metody:

- wykładu – jako uzupełnienie omawianego tematu;
- lekcji odwróconej – zapoznanie uczniów z materiałem przed zajęciami w celu omówienia i poszerzenia tematyki oraz wynikającej z niej problemów – praca z całym zespołem.

Wykorzystanie materiału multimedialnego poza zajęciami

Praca indywidualna

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących poszczególne urządzenia przeciwpożarowe stosowane w obiektach.

Praca w grupach

1. Przygotowanie przez grupy uczących się plakatów przedstawiających wskazane przez nauczyciela stałe urządzenie gaśnicze. Udostępnienie plakatów innym grupom. Omówienie plakatów na zajęciach.
2. Przygotowanie przez grupy uczących się plakatów przedstawiających wskazane przez nauczyciela elementy systemu sygnalizacji pożarowej. Udostępnienie plakatów innym grupom. Omówienie plakatów na zajęciach.

Materiał multimedialny można wykorzystać:

- jako przygotowanie do lekcji odwróconej,
- do metody praktycznej – instrukcji – uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie rozróżniania stałych urządzeń gaśniczych oraz elementów systemu sygnalizacji pożarowej.

Nauczyciel może wykorzystać materiały multimedialne jako zlecenie pracy indywidualnej poza zajęciami w celu powtórzenia materiału, przygotowania do sprawdzianu oraz do

egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie osób uczących się.

Wykorzystanie materiału multimedialnego do indywidualizacji pracy z uczącymi się

- Bazowanie na przekazie polisensorycznym (wielozmysłowym), by zwiększyć możliwości odbioru i wzmacniać wartość przekazu - wykorzystanie podczas zajęć schematu interaktywnego oraz prezentowanie omawianych elementów z możliwością dotykania przez uczniów, omawianie niezrozumiałych elementów na realnych przykładach.
- Bieżące weryfikowanie stopnia zrozumienia przekazywanych treści. Modyfikowanie zadań i pytań, jeśli są dla kogoś niezrozumiałe.
- W tym miejscu można też aktywizować uczniów zdolnych prosząc, by sami wytłumaczyli, jak rozumieją dane zadanie. Przy tłumaczeniu zadań warto stosować przykłady i wzory rozwiązań, czyli opierać się na konkretach tam, gdzie jest to możliwe.

[Powrót do spisu treści](#)

Opis interaktywnych materiałów sprawdzających dla e-materiału

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Test wielokrotnego wyboru - Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.

Opis materiału sprawdzającego

Test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią. Zawiera 10 pytań obejmujących zadania związane z wykorzystaniem DSO, SSP i stałych urządzeń gaśniczych.

Zadania zawierają polecenia w formie tekstowej i mają różny poziom trudności.

Test daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku udzielenia błędnej odpowiedzi.
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony

i drogi osiągnięcia sukcesu.

Test ma charakter przekrojowy, powiązany jest ze wszystkimi materiałami multimediami w e-materiale.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,
BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,
BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,
BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,
BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,
BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Test wielokrotnego wyboru - Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.

Opis materiału sprawdzającego

Test zawiera 10 pytań wielokrotnego wyboru z jedną lub kilkoma prawidłowymi odpowiedziami, które sprawdzają wiedzę z zakresu znajomości i wykorzystania Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego, Systemu Sygnalizacji Pożarowej i Stałych Urządzeń Gaśniczych.

Zadania zawierają polecenia w formie tekstowej i mają różny poziom trudności.

Test daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;

- wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku udzielenia błędnej odpowiedzi.
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Test ma charakter przekrojowy, powiązany jest ze wszystkimi materiałami multimediami w e-materiale.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,
 BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
 BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,
 BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
 BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
 BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,
 BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
 BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,
 BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
 BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,
 BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,
 BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,
 BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnienie podpisów obrazka/schematu - Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie schematu SSP, na którym należy poprawnie uzupełnić nazwy elementów.

Materiał sprawdzający daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;

- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.
- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Jest to zadanie łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnianie podpisów obrazka – Elementy stałych urządzeń gaśniczych.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie polegające na przyporządkowaniu odpowiednich podpisów do obrazków przedstawiających stałe urządzenia gaśnicze.

Materiał sprawdzający daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Wizualizacja „Elementy stałych urządzeń gaśniczych” w 3D.
- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Jest to zadanie łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnienie podpisów obrazka/schematu – Symbole graficzne SSP 1.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie polegające na przyporządkowaniu odpowiednich podpisów do symboli graficznych SSP.

Materiał sprawdzający daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnianie podpisów obrazka – Elementy systemu sygnalizacji pożarowej.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie obrazków prezentujących elementy Systemu Sygnalizacji Pożarowej, do których należy przyporządkować odpowiednie opisy.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Wizualizacja „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” w 3D.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Wskaźniki centrali CSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie z zakresu funkcji CSP w formie pytania z jedną poprawną odpowiedzią.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.

Zadania w materiale mają średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Parametry techniczne czujki dymu optycznego.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie, w którym należy wskazać odpowiednie parametry techniczne czujki dymu optycznej liniowej i daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Wizualizacja „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” w 3D.

Zadanie jest łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Testowanie elementów sygnalizacyjnych panelu CSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie z zakresu elementów sygnalizacyjnych CSP w formie pytania wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Zdarzenia w raporcie CSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie pytania wielokrotnego wyboru z kilkoma poprawnymi odpowiedziami z zakresu raportów CSP.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Parametry techniczne centrali DSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie, w którym należy wskazać odpowiednie parametry techniczne centrali DSP.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Zadanie jest łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Wskaźniki w centrali DSO.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie pisemnej, w którym należy wskazać odpowiednie parametry techniczne i warunki DSO.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

[Powrót do spisu treści](#)

Wykorzystanie e-materiału do pracy z uczącymi się o specjalnych potrzebach edukacyjnych

E-materiały ułatwiają zindywidualizowanie procesu dydaktycznego, co jest szczególnie istotne dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Odtwarzanie każdego e-materiału jest możliwe również w trybie dostępności, który zawiera alternatywne wersje materiałów dostępne dla użytkowników z dysfunkcjami wzroku, słuchu. Ułatwia to dostęp do informacji, likwiduje niektóre bariery społeczne i komunikacyjne oraz zapewnia wyrównywanie szans.

[Powrót do spisu treści](#)

Minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-materiału

Minimalne wymagania sprzętowe zgodne z wymaganiami zpe.gov.pl

[Powrót do spisu treści](#)

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Przewodnik dla uczącego się

Autor przewodnika: Artur Luzar

Konsultant przewodnika: Dariusz Ruchała

Spis treści

- Podstawowe informacje o e-materiale
- Wskazówki do wykorzystania materiałów multimedialnych w procesie samokształcenia
- Opis interaktywnych materiałów sprawdzających dla e-materiału
- Minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-materiału

Podstawowe informacje o e-materiale

Tytuł e-materiału

Urządzenia przeciwpożarowe

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

Technik pożarnictwa 311919

Kod i nazwa kwalifikacji

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi

Efekty kształcenia i odpowiadające im kryteria weryfikacji właściwe dla e-materiału

BPO.04.2 15) rozróżnia systemy sygnalizacji pożarowej:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,

BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,

BPO.04.2 16) wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru:

BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,

BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,

BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,

BPO.04.2 17) rozróżnia stałe urządzenia gaśnicze:

BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,

BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Cele ogólne e-materiału

Materiał wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji BPO.04.

Zarządzanie działaniami ratowniczymi:

- kierowanie działaniami ratowniczymi na poziomie interwencyjnym podczas pożarów, klęsk żywiołowych oraz innych miejscowych zagrożeń;
- przeprowadzanie czynności kontrolno-rozpoznawczych.

Celem ogólnym jest przygotowanie uczącego się do rozróżniania systemów sygnalizacji pożarowej, wykorzystania urządzeń sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru oraz rozróżniania stałych urządzeń gaśniczych, a także wykorzystanie przedmiotowej wiedzy w działaniach ratowniczych.

Struktura e-materiału, tytuły materiałów multimedialnych wraz z ich typem

- „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowe” - film instruktażowy
- „Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych” - film instruktażowy
- „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” w 3D” - wizualizacja
- „Elementy stałych urządzeń gaśniczych” - wizualizacja
- „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych” - schemat interaktywny

- [Interaktywne materiały sprawdzające](#)
- [Słownik pojęć dla e-materiału](#)
- [Przewodnik dla nauczyciela](#)
- [Przewodnik dla uczącego się](#)
- [Netografia i bibliografia](#)
- [Instrukcja użytkowania](#)

Kolejność odtwarzania materiałów multimedialnych w procesie samokształcenia:

1. Schemat interaktywny prezentujący budowę urządzeń przeciwpożarowych, zainstalowanych w obiekcie.
2. Filmy instruktażowe (mogą być wyświetlane w dowolnej kolejności).
3. Wizualizacje w 3D (mogą być wyświetlane w dowolnej kolejności).

[Powrót do spisu treści](#)

Wskazówki do wykorzystania materiałów multimedialnych w procesie samokształcenia

Tytuł materiału multimedialnego

Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej

Typ materiału multimedialnego

Film instruktażowy

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Film prezentuje zadania zawodowe technika pożarnictwa oraz czynności, jakie należy wykonać podczas obsługi Centrali Sygnalizacji Pożarowej, w szczególności:

- określenie nazwy zawodu, cech charakteru, osobowości lub kompetencji;
- zadania zawodowe:
 - kierowanie działaniami ratowniczymi na poziomie interwencyjnym podczas pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń,
 - przeprowadzanie czynności kontrolno-rozpoznawczych;
- prezentację wyglądu panelu obsługi;
- opis wszystkich wskaźników znajdujących się na panelu centrali;

- opis przycisków manipulacyjnych;
- prezentację stanów pracy centrali (dozorowania, alarmowania, uszkodzenia) oraz procedurę kasowania alarmu;
- prezentację identyfikacji stref dozorowych;
- prezentację przeglądania zdarzeń.

Film instruktażowy jest rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
 BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
 BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Film instruktażowy powiązany jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
4. Symbole graficzne SSP 1.
5. Wskaźniki centrali CSP.
6. Testowanie elementów sygnalizacyjnych panelu.
7. Zdarzenia w raporcie CSP.
8. Parametry techniczne centrali DSP.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

Obsługiwanie panelu Centrali Sygnalizacji Pożarowej, która może być wykorzystana podczas działań ratowniczych lub czynności kontrolno-rozpoznawczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w procesie samokształcenia

Uczący się mogą wspomagać się poszczególnymi fragmentami filmu w procesie samokształcenia:

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu zawodowego.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących kolejne funkcje CSP.
3. Oglądanie filmu i zapisywanie na kartkach tego, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Niejasności wyjaśniane są korzystając z dostępnych źródeł,

we współpracy z innymi uczącymi się lub z pomocą nauczyciela.

4. Przygotowanie przez grupy uczących się instrukcji obsługi CSP, np. w formie prezentacji. Udostępnienie prezentacji innym grupom, wspólne opracowanie ostatecznej wersji instrukcji w trakcie zajęć.
 5. Opracowanie przez grupy uczących się scenariuszy sytuacji, w których należy wykorzystać znajomość obsługi CSP. Każda grupa przygotowuje materiał przedstawiający inną sytuację. Materiały są udostępniane innym uczącym się.
 6. Zwracanie specjalnej uwagi podczas oglądania filmu na szczegóły związane z możliwościami wykorzystania CSP do działań ratowniczych lub prewencyjnych.
 7. Przygotowanie do metody praktycznej – instrukcji. Uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie obsługi CSP.
-

Tytuł materiału multimedialnego

Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych

Typ materiału multimedialnego

Film instruktażowy

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Film prezentuje obsługę centrali Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO). Obejmuje takie zagadnienia jak:

1. określenie nazwy zawodu, cech charakteru, osobowości lub kompetencji;
2. zadania zawodowe:
 - kierowanie działaniami ratowniczymi na poziomie interwencyjnym podczas pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń,
 - przeprowadzanie czynności kontrolno-rozpoznawczych;
3. prezentację wyglądu mikrofonu alarmowego;
4. opis wszystkich wskaźników znajdujących się na panelu centrali;
5. opis działania przycisków manipulacyjnych;
6. prezentację stanów pracy (dozorowania, alarmowania, uszkodzenia);
7. prezentację i wykorzystanie komunikatów zapisanych w pamięci;
8. prezentację rozgłaszania komunikatów własnych;
9. wybór strefy lub grupy stref.

Film instruktażowy jest rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,

BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy.

Film edukacyjny powiązany jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Wskaźniki w centrali DSO.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

Poznanie funkcji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego oraz ich zastosowania podczas prowadzenia działań ratowniczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w procesie samokształcenia

Uczący się mogą wspomagać się poszczególnymi fragmentami filmu w procesie samokształcenia:

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu zawodowego.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących kolejne funkcje DSO.
3. Oglądanie filmu i zapisywanie na kartkach tego, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Niejasności wyjaśniane są korzystając z dostępnych źródeł, we współpracy z innymi uczącymi się lub z pomocą nauczyciela.
4. Przygotowanie przez grupy uczących się instrukcji obsługi centrali DSO, np. w formie prezentacji. Udostępnienie prezentacji innym grupom, wspólne opracowanie ostatecznej wersji instrukcji w trakcie zajęć.
5. Opracowanie przez poszczególne grupy scenariuszy sytuacji, w których należy wykorzystać znajomość obsługi centrali DSO. Każda grupa przygotowuje materiał przedstawiający inną sytuację. Materiały są udostępniane innym uczącym się.
6. Zwracanie specjalnej uwagi podczas oglądania filmu na szczegóły związane z możliwościami wykorzystania DSO do działań ratowniczych lub prewencyjnych.
7. Przygotowanie do metody praktycznej – instrukcji. Uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie obsługi DSO.

Typ materiału multimedialnego

Wizualizacja

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Wizualizacja (z wykorzystaniem fotografii 3D) przedstawia poszczególne elementy systemu sygnalizacji pożarowej:

- czujki pożarowe,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- centrale sygnalizacji pożaru,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Wizualizacje poszczególnych elementów systemu są rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał może być wykorzystany podczas zajęć teoretycznych z przedmiotu „System Sygnalizacji Pożarowej” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący się powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych.

Wizualizacja powiązana jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
4. Elementy stałych urządzeń gaśniczych.
5. Parametry techniczne czujki dymu optycznego.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

- rozróżnianie systemów sygnalizacji pożarowej,

- wykorzystanie urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w procesie samokształcenia

Uczący się mogą wspomagać się poszczególnymi fragmentami filmu w procesie samokształcenia:

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie egzaminu zawodowego.
 2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących elementy SSP.
 3. Oglądanie filmu i zapisywanie na kartkach tego, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Niejasności wyjaśniane są korzystając z dostępnych źródeł, we współpracy z innymi uczącymi się lub z pomocą nauczyciela.
 4. Przygotowanie przez grupy uczących plakatów wybranych elementów SSP. Udostępnienie plakatów innym grupom.
 5. Zwracanie specjalnej uwagi podczas oglądania wizualizacji na szczegóły związane z możliwościami zastosowania poszczególnych elementów SSP.
 6. Przygotowanie do metody praktycznej – instrukcji. Uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie funkcjonalności elementów SSP.
-

Tytuł materiału multimedialnego

Elementy stałych urządzeń gaśniczych

Typ materiału multimedialnego

Wizualizacja

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Wizualizacja (z wykorzystaniem fotografii 3D) przedstawia poszczególne elementy stałych urządzeń gaśniczych:

- pojedyncze elementy: tryskacze i zraszacze:
 - a) ampułkowe - topikowe,
 - b) stojące (U) - wiszące (P) - horyzontalne (H),
 - c) klasyczne (typ C) - rozpylające (typ S) - rozpylające o płaskim strumieniu rozproszonej wody (typ F) - przyściennie (typ W);
- dysze pianowe, gazowe, aerozolowe;
- stację kontrolno-alarmową;
- zawór wzbudzający.

Wizualizacje poszczególnych elementów systemu są rozwinięciem schematu interaktywnego.

Materiał może być wykorzystany podczas zajęć teoretycznych w ramach przedmiotu „Stałe urządzenia gaśnicze” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący się powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,

BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych.

Wizualizacja powiązana jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Elementy stałych urządzeń gaśniczych.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

Rozróżnianie stałych urządzeń gaśniczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w procesie samokształcenia

Uczący się mogą wspomagać się poszczególnymi fragmentami filmu w procesie samokształcenia:

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu zawodowego.
 2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących elementy stałych urządzeń gaśniczych.
 3. Oglądanie wizualizacji i zapisywanie na kartkach tego, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Niejasności wyjaśniane są korzystając z dostępnych źródeł, we współpracy z innymi uczącymi się lub z pomocą nauczyciela.
 4. Przygotowanie przez grupy uczących się plakatów wybranych elementów stałych urządzeń gaśniczych. Udostępnienie plakatów innym grupom.
 5. Zwracanie specjalnej uwagi podczas oglądania wizualizacji na szczegóły związane z możliwościami zastosowania poszczególnych elementów stałych urządzeń gaśniczych.
 6. Przygotowanie do metody praktycznej – instrukcji. Uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie funkcjonalności elementów stałych urządzeń gaśniczych.
-

Tytuł materiału multimedialnego

Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych

Typ materiału multimedialnego

Schemat interaktywny

Opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego i powiązania pomiędzy elementami materiału multimedialnego

Schemat przedstawia w sposób graficzny drzewo podziału urządzeń przeciwpożarowych:

- system sygnalizacji pożaru (SSP),
- dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO),
- stałe urządzenia gaśnicze (SUG).

Przedstawia pozostałe urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe,
- hydranty zewnętrzne,
- pompy w pompowniach przeciwpożarowych,
- przeciwpożarowe kłapy odcinające,
- urządzenia oddymiające,
- kurtyny dymowe, drzwi, bramy przeciwpożarowe,
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- dźwigi dla ekip ratowniczych.

Schemat interaktywny umożliwia przejście do elementów wizualizacji będących częścią e-zasobu.

Materiał może być wykorzystany podczas zajęć teoretycznych na temat „Urządzenia przeciwpożarowe” lub jako wstęp do zajęć praktycznych. Uczący się powinien znać wcześniej rodzaje technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach (w ramach przedmiotu „Techniczne Systemy Zabezpieczeń”).

Materiał multimedialny powiązany jest z następującymi kryteriami weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,

BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,

BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,

BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,

BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,
BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,
BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,
BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Schemat interaktywny powiązany jest z następującymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

1. Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO.
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.
3. Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
4. Elementy stałych urządzeń gaśniczych.
5. Symbole graficzne SSP 1.
6. Elementy systemu sygnalizacji pożarowej.
7. Wskaźniki centrali CSP.
8. Parametry techniczne czujki dymu optycznego.
9. Testowanie elementów sygnalizacyjnych panelu.
10. Zdarzenia w raporcie CSP.
11. Parametry techniczne centrali CSP.
12. Wskaźniki w centrali DSO.

Cele szczegółowe materiału multimedialnego

- rozróżnianie systemów sygnalizacji pożarowej,
- wykorzystywanie urządzeń sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru,
- rozróżnianie stałych urządzeń gaśniczych.

Wykorzystanie materiału multimedialnego w procesie samokształcenia

Uczący się mogą wspomagać się poszczególnymi fragmentami filmu w procesie samokształcenia:

1. Powtórzenie materiału, przygotowanie do sprawdzianu oraz przygotowanie do egzaminu zawodowego.
2. Przygotowanie notatek i fiszek opisujących elementy SSP, DSO oraz SUG (stałych urządzeń gaśniczych).

3. Przeglądanie schematu interaktywnego i zapisywanie na kartkach tego, co jest niezrozumiałe lub wymaga dodatkowego uzupełnienia. Niejasności wyjaśniane są korzystając z dostępnych źródeł, we współpracy z innymi uczącymi się lub z pomocą nauczyciela.
4. Przygotowanie przez grupy uczących się plakatów wybranych elementów SUG, SSP lub DSO. Udostępnienie plakatów innym grupom.
5. Zwracanie specjalnej uwagi podczas oglądania wizualizacji na szczegóły związane z możliwościami zastosowania urządzeń przeciwpożarowych podczas prowadzenia działań ratowniczych, jak również działań prewencyjnych.
6. Przygotowanie do metody praktycznej – instrukcji. Uzyskanie potrzebnych informacji w zakresie funkcjonalności urządzeń przeciwpożarowych stosowanych w celu zabezpieczenia obiektów.

[Powrót do spisu treści](#)

Opis interaktywnych materiałów sprawdzających dla e-materiału

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Test samosprawdzający - Przepisy prawne, zasada działania i budowa poszczególnych elementów SSP i SUG oraz DSO

Opis materiału sprawdzającego

Test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią. Zawiera 10 pytań obejmujących zadania związane z wykorzystaniem DSO, SSP i stałych urządzeń gaśniczych.

Zadania zawierają polecenia w formie tekstowej i mają różny poziom trudności.

Test daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku udzielenia błędnej odpowiedzi.
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Test ma charakter przekrojowy, powiązany jest ze wszystkimi materiałami multimediami w e-materiale.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,
BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,
BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,
BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,
BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,
BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,
BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Test wielokrotnego wyboru - Dźwiękowy System Ostrzegawczy, System Sygnalizacji Pożarowej i Stałe Urządzenia Gaśnicze.

Opis materiału sprawdzającego

Test zawiera 10 pytań wielokrotnego wyboru z jedną lub kilkoma prawidłowymi odpowiedziami. Sprawdzają one wiedzę z zakresu wykorzystania i znajomości Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego, Systemu Sygnalizacji Pożarowej i Stałych Urządzeń Gaśniczych.

Zadania zawierają polecenia w formie tekstowej i mają różny poziom trudności.

Test daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;

- wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku udzielenia błędnej odpowiedzi.
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Test ma charakter przekrojowy, powiązany jest ze wszystkimi materiałami multimediami w e-materiale.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)1) opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej,
 BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
 BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu,
 BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych,
 BPO.04.2 16)1) interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej,
 BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru,
 BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
 BPO.04.2 16)4) charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy,
 BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych,
 BPO.04.2 17)2) opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych,
 BPO.04.2 17)3) wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych,
 BPO.04.2 17)4) rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach,
 BPO.04.2 17)5) charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnienie podpisów obrazka/schematu - Schemat systemu sygnalizacji pożaru (SSP).

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie schematu SSP, na którym należy poprawnie uzupełnić nazwy elementów.

Materiał sprawdzający daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;

- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.
- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Jest to zadanie łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnianie podpisów obrazka - Elementy stałych urządzeń gaśniczych.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie polegające na przyporządkowaniu odpowiednich podpisów obrazkom stałych urządzeń gaśniczych.

Materiał sprawdzający daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z wizualizacją „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” w 3D.

Jest to zadanie łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 17)1) wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnienie podpisów obrazka/schematu – Symbole graficzne SSP 1.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie polegające na przyporządkowaniu odpowiednich podpisów symbolom graficznym SSP.

Materiał sprawdzający daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach,
BPO.04.2 15)3) opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Uzupełnianie podpisów obrazka – Elementy systemu sygnalizacji pożarowej.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie obrazków prezentujących elementów Systemu Sygnalizacji Pożarowej, do których należy przyporządkować odpowiednie opisy.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;

- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Wizualizacja „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” w 3D.
- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:

BPO.04.2 15)2) rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Wskaźniki centrali CSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie pytania z zakresu funkcji CSP z jedną poprawną odpowiedzią.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.

Zadania w materiale mają średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Parametry techniczne czujki dymu optycznego.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie, w którym należy wskazać odpowiednie parametry techniczne czujki dymu optycznej liniowej.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Wizualizacja „Elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru” w 3D.

Zadanie jest łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 15)4) charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Testowanie elementów sygnalizacyjnych panelu CSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie z zakresu elementów sygnalizacyjnych CSP w formie pytania wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Zdarzenia w raporcie CSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie z zakresu raportów CSP w formie pytania wielokrotnego wyboru z kilkoma poprawnymi odpowiedziami.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Parametry techniczne centrali DSP.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie, w którym należy wskazać odpowiednie parametry techniczne centrali DSP.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Schemat interaktywny „Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych”.

Zadanie jest łatwe.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)2) obsługuje centralę sygnalizacji pożaru.

Typ i tytuł materiału sprawdzającego

Zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych i warunków wytrzymałościowych – Wskaźniki w centrali DSO.

Opis materiału sprawdzającego

Materiał zawiera zadanie w formie pisemnej, w którym należy wskazać odpowiednie parametry techniczne i warunki DSO.

Materiał daje możliwość:

- wykorzystania w procesie dydaktycznym oraz do samokontroli;
- wielokrotnego powtórzenia ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie;
- uzyskania informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania, opartych na zasadach oceniania kształtującego, które wskazują uczącemu się jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu.

Materiał powiązany jest z następującymi multimediami:

- Film instruktażowy „Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych”.

Zadanie ma średni poziom trudności.

Kryteria weryfikacji, powiązane z materiałem sprawdzającym

Materiał sprawdza spełnienie następujących kryteriów weryfikacji:
BPO.04.2 16)3) obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

[Powrót do spisu treści](#)

Minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-materiału

[Minimalne wymagania sprzętowe zgodne z wymaganiami zpe.gov.pl](#)

[Powrót do spisu treści](#)

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Netografia i bibliografia

Netografia

Schemat funkcjonalny klap pożarowych [online]

http://konrad-industrieservice.de/tl_files/konrad/infografiken/funktionsschema_brandschutzklappen.jpg [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

System oddymiania [online]

<http://systemyflortech.pl/system-oddymiania/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

System Sygnalizacji Pożaru (System Przeciwpożarowy) [online]

<http://systemyflortech.pl/system-sygnalizacji-pozaru/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Stałe urządzenia gaśnicze gazowe [online]

<http://www.fire-fighter.pl/stale-urzadzenia-gasnicze-gazowe.html> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Co powinieneś wiedzieć o ręcznych ostrzegaczach pożarowych? [online]

<https://alfa-system.info/rop-co-musisz-wiedziec-o-tego-rodzaju-ostrzegaczach-poznaj-specyfikacje-i-praktyczne-informacje/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Liniowa czujka termiczna, do stosowania w ograniczonych przestrzeniach i trudnych warunkach środowiskowych, BOSCH [online]

<https://b2bgo.janexint.com.pl/pl/produkt/liniowa-czujka-termiczna-do-stosowania-w->

ograniczonych-przestrzeniach-i-trudnych-warunkach-srodowiskowych-bosch-fcs-lwm-1-11832.html [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Projekt Instalacji Sygnalizacji Pożarowej - symbole graficzne SSP [online]

<https://blog-ppoz.pl/wp-content/uploads/2016/09/Zaj%C4%99cia-2.pdf> [dostęp: 15.09.2021]

[Plik pdf o rozmiarze 2,1 MB w języku polskim]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Wyciąg dla Abonenta z wymagań organizacyjno-technicznych dotyczący uzgadniania przez Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej sposobu połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem - informacje dotyczące SSP [online]

<https://kppsp-pruszkow.mojbip.pl/112.html?file=116> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Instalacje tryskaczowe - mokre, suche, suche wstępnie wysterylizowane [online]

<https://pliszka.pl/produkty/instalacje-tryskaczowe/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Sygnalizator głosowo-optyczny SGO-PGW [online]

<https://w2.com.pl/produkty/sygnalizator-glosowo-optyczny-sgo-pgw/opis-produktu/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Systemy tryskaczowe [online]

<https://www.gwsprinkler.pl/produkty/systemy-tryskaczowe/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Kurtyny dymowe [online]

<https://www.mercor.com.pl/pl/produkty/oddymianie-grawitacyjne/kurtyny-dymowe/> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Prawidłowy dobór i montaż czujek pożarowych w systemach sygnalizacji pożarowej (SSP) [online]

<https://www.muratorplus.pl/technika/ochrona-osob-i-mienia/prawidlowy-dobor-i-montaz-czujek-pozarowych-w-systemach-sygnalizacji-pozarowej-ssp-aa-Dj8Y-kcPK-JtHJ.html> [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Sygnalizator optyczno-akustyczny SA-K7N/3m [online]

<https://www.napad.pl/produkty-611-5046-sygnalizator-optyczno-akustyczny-sa-k7n-3m> [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Informacje dotyczące CSP [online]

<https://www.polon-alfa.pl/pl> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)
- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)

Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046 [online]

<https://www.polon-alfa.pl/pl/products/1352/DIO-4046> [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Elektryczna Pompa Jockey Z Systemem Pompy Przeciwpożarowej Na Olej Napędowy (PEDJ 50Hz) [online]

<https://www.purityfire.com/fire-fighting-system/fire-pump-system-electric-diesel-jockey-pump.html> [dostęp: 15.09.2021]

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Specjalne systemy sygnalizacji pożarowej [online]

https://www.schrack-seconet.com/pl/products_solutions/fire_alarm/special_firedetectors/linear_temperaturedetector/index.html [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Zasada działania zasysających czujek dymu Titanus [online]

<https://www.wagnergroup.com/pl/systemy/titanus/zasada-dzialania.html> [dostęp: 15.09.2021]

- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Automatyka instalacji elektrycznych jako element bezpieczeństwa użytkowników [online]
https://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-64633910-4a66-4777-af1b-a48459204874/c/19__Lukasik_Kozyra_AUTOMATYKA.pdf [dostęp: 15.09.2021]

Plik pdf o rozmiarze 0,5 MB, w języku polskim

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)

Bibliografia

Instrukcja obsługi. Centrala Sygnalizacji Pożarowej POLON 6000. POLON ALFA

- [Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej - film instruktażowy](#)

Instrukcja obsługi Dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena BOSH

- [Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych - film instruktażowy](#)

Wnęk W.: Współczesne systemy automatycznego gaszenia – wymagania, projektowanie, perspektywy rozwoju. Zacisze: Polon Alfa, 2012

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)
- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Praca zbiorowa.: Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. ISBN: 83-919021-8-8. Warszawa: SITP, 2011

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)
- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Praca zbiorowa.: Wytyczne projektowania instalowania, uruchamiania, obsługi i konserwacji Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych. ISBN 978-83-948534-9-5. Józefów: Wydawnictwa SITP i CNBOP-PIB, 2021

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)
- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)
- [Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D](#)

Praca zbiorowa.: Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. Warszawa: SITP, 2010

- [Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych - schemat interaktywny](#)
- [Elementy stałych urządzeń gaśniczych - wizualizacja 3D](#)

- Elementy systemu sygnalizacji pożaru - wizualizacja 3D

Urządzenia przeciwpożarowe

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi - Technik pożarnictwa 311919

Instrukcja użytkowania

Spis treści

- [Struktura e-materiału](#)
- [Materiały multimedialne](#)
- [Obudowa dydaktyczna](#)
 - [Interaktywne materiały sprawdzające](#)
 - [Słownik pojęć dla e-materiału](#)
 - [Przewodnik dla nauczyciela](#)
 - [Przewodnik dla uczącego się](#)
 - [Netografia i bibliografia](#)
- [Minimalne wymagania techniczne](#)

Struktura e-materiału

E-materiał składa się z podstawowych informacji, materiałów multimedialnych oraz obudowy dydaktycznej.

Na stronie z podstawowymi informacjami znajduje się tytuł e-materiału, kod i nazwa kwalifikacji, nazwa i symbol cyfrowy zawodu oraz nazwisko konsultanta.

Do poszczególnych elementów e-materiału można przejść za pomocą interaktywnego spisu treści.





Podstawowe informacje o e-materiale



Obsługa panelu centrali sygnalizacji pożarowej

Film instruktażowy



Wykorzystanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego podczas działań ratowniczych

Film instruktażowy



Elementy systemu sygnalizacji pożaru

Wizualizacja 3D



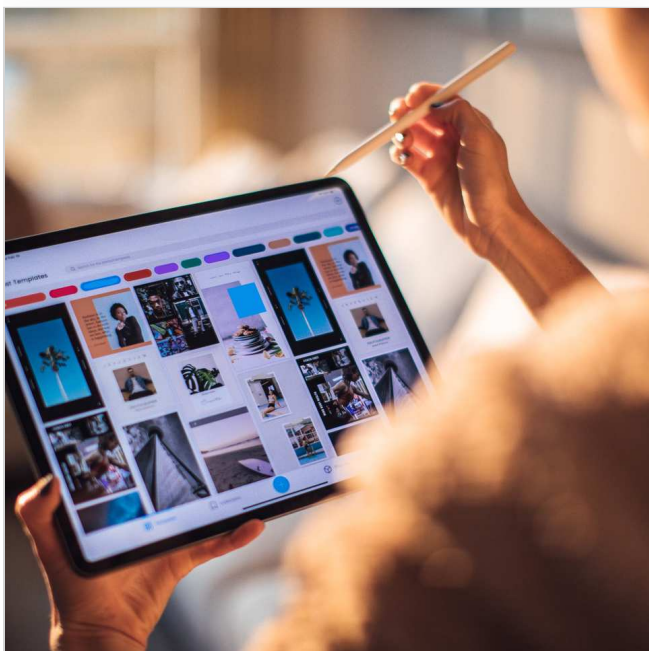
Elementy stałych urządzeń gaśniczych

Wizualizacja 3D

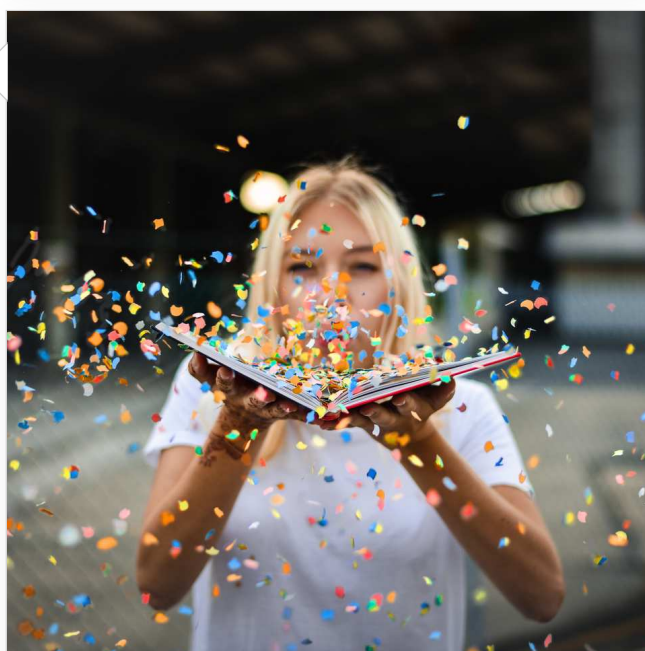


Podział i charakterystyka urządzeń przeciwpożarowych

Schemat interaktywny



Interaktywne materiały sprawdzające



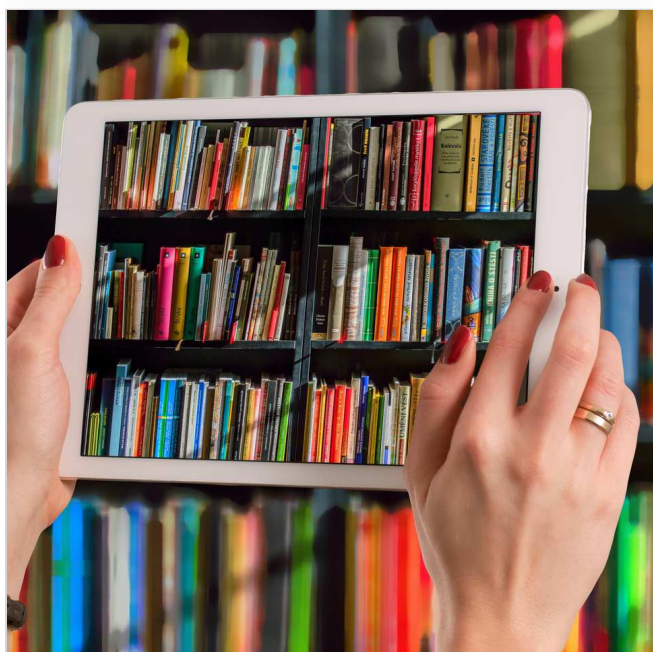
Słownik pojęć dla e-materiału



Przewodnik dla nauczyciela



Przewodnik dla uczącego się



Netografia i bibliografia

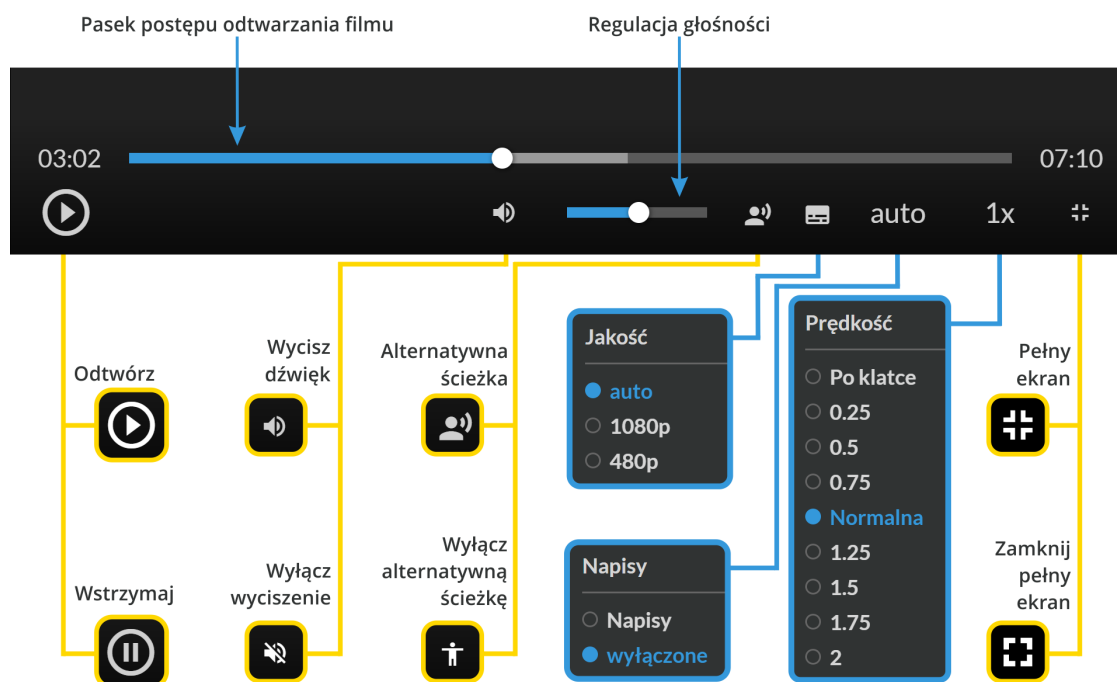
Odtwarzanie każdego e-materiału jest możliwe również w trybie dostępności, który zawiera alternatywne wersje materiałów dostępne dla użytkowników z dysfunkcjami wzroku, słuchu.

[Powrót do spisu treści](#)

Materiały multimedialne

Film instruktażowy

Utwór audiowizualny zrealizowany na podstawie scenariusza. Użytkownik ma możliwość wielokrotnego odtworzenia filmu, również w trybie pełnoekranowym. Użytkownik może zatrzymać odtwarzanie w dowolnym momencie, wznowić, przewinąć lub obejrzeć od początku. Odtwarzacz pozwala na włączenie i wyłączenie dźwięku oraz ustawienie jego głośności, włączenie lub wyłączenie napisów, ustawienie jakości wyświetlanego materiału. Dodatkowo można włączyć tryb filmu z audiodeskrypcją.



Panel użytkownika odtwarzacza filmów

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Poniżej filmu instruktażowego znajdują się powiązane z nim ćwiczenia interaktywne, które można również znaleźć na stronie Interaktywnych materiałów sprawdzających.

Wizualizacja 3D

Aplikacje będące prezentacją ukierunkowaną na przedstawienie modelu 3D - opisanego przez trzy wektory: X, Y i Z. Wyposażone są w nawigację. Przedstawiają treści teoretyczne w zakresie wskazanych elementów i ich składowych, które wyświetlają się w oknie po kliknięciu w wybrany punkt interaktywny. Umożliwiają obserwację przedstawianych modeli ze wszystkich stron oraz ich przybliżanie i oddalanie.



pokaż menu z modelami 3d

wybierz model 3d

pokaż model 3d

ustaw model 3d w pierwotnym położeniu

zatrzymaj/wznów obrót modelu 3d

otwórz okno z opisem

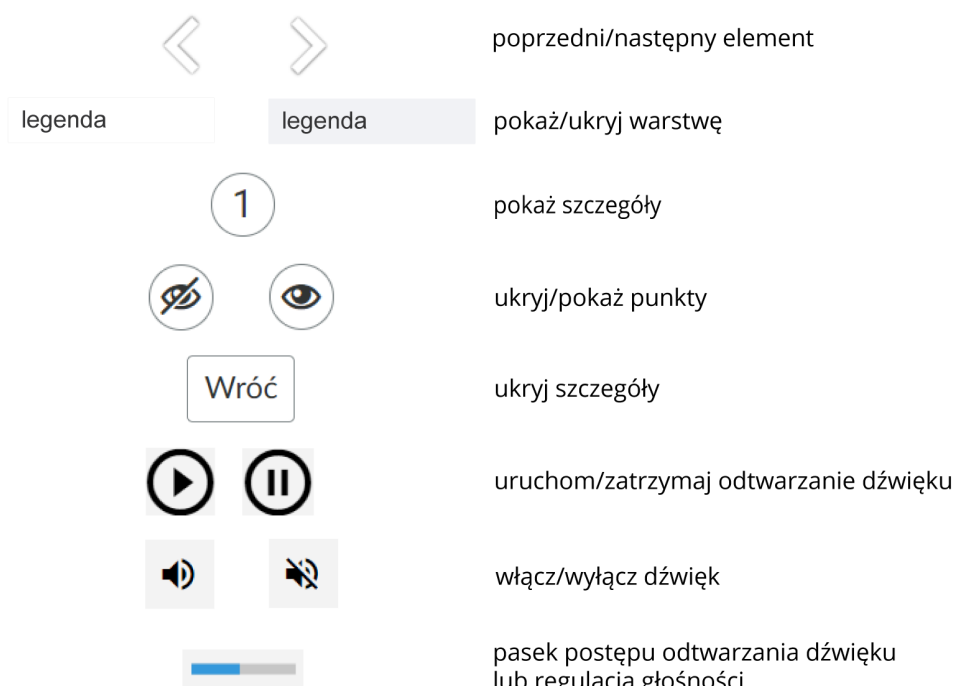
Przyciski funkcyjne odtwarzacza modeli 3d

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY-SA 3.0.

Poniżej wizualizacji 3D znajdują się powiązane z nią ćwiczenia interaktywne, które można również znaleźć na stronie Interaktywnych materiałów sprawdzających.

Schemat interaktywny

Interaktywny zbiór fotografii i grafik wyposażony w nawigację. Na każdej planszy znajdują się aktywne punkty. Po kliknięciu w wybrany punkt następuje powiększenie i przybliżenie planszy. Każdy z punktów opatrzony jest grafiką lub/i komentarzem w postaci tekstu i nagrania lektorskiego. Użytkownik ma możliwość wielokrotnego odsłuchania informacji.



poprzedni/następny element

pokaż/ukryj warstwę

pokaż szczegóły

ukryj/pokaż punkty

ukryj szczegóły

uruchom/zatrzymaj odtwarzanie dźwięku

włącz/wyłącz dźwięk

pasek postępu odtwarzania dźwięku
lub regulacja głośności

Przyciski funkcyjne

Pod schematem interaktywnym znajduje się miejsce na notatki.

Poniżej schematu znajdują się powiązane z nim ćwiczenia interaktywne, które można również znaleźć na stronie Interaktywnych materiałów sprawdzających.

[Powrót do spisu treści](#)

Obudowa dydaktyczna

Interaktywne materiały sprawdzające

Materiały sprawdzające dostępne są w zakładkach. Każdy materiał sprawdzający ma tytuł wskazujący zakres tematyczny, którego dotyczy.

Każde ćwiczenie opatrzone jest ikoną informującą o poziomie trudności: łatwy, średni lub trudny.

Po kliknięciu wybranego tematu ukaże się zadanie lub test. Pod tytułem ćwiczenia znajduje się polecenie, które wskazuje uczącemu się, co konkretnie ma wykonać, np.: wskaż poprawną odpowiedź, wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi, uzupełnij luki w tekście, nazwij wskazane na rysunku elementy, rozwiąż krzyżówkę, ułóż w prawidłowej kolejności, oceń, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

Po udzieleniu odpowiedzi uczący się może:

- sprawdzić poprawność rozwiązania ćwiczenia poprzez wybranie przycisku „Sprawdź”,
- zobaczyć poprawną odpowiedź poprzez wybranie przycisku „Pokaż odpowiedź”,
- wyczyścić swoje odpowiedzi wybierając przycisk z ikoną gumki.

W przypadku udzielenia poprawnej odpowiedzi uczący otrzymuje informację zwrotną wskazującą umiejętności, które zostały sprawdzone poprzez wykonanie zadania.

Jeśli odpowiedź jest błędna, uczący dowiaduje się, w jakim materiale multimedialnym znajdzie informacje potrzebne do poprawnego rozwiązania zadania.

Opis przykładowych typów materiałów sprawdzających występujących w e-materiale

Testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi

Po kliknięciu tytułu testu pojawiają się informacje o sprawdzanym zakresie wiedzy, liczbie pytań w teście, limicie czasu i ostatnim wyniku testu. Aby rozpocząć test, należy kliknąć przycisk „Uruchom”. Po uruchomieniu testu pojawiają się pytania, każde na osobnej podstronie.

W górnym pasku znajduje się informacja, które pytanie jest wyświetlone, ile czasu pozostało do końca testu oraz ostatni wynik. Jeśli kilka odpowiedzi jest poprawnych, informacja ta zawarta jest w poleceniu. Przejście do kolejnego pytania jest możliwe tylko po udzieleniu odpowiedzi. Uczący otrzymuje informację zwrotną na temat poprawności wykonania każdego zadania. System losuje kolejność pytań i kolejność dystraktorów.

Przy ostatnim pytaniu pojawia się przycisk „Zakończ test”. Po kliknięciu go uczący się otrzymuje informację zwrotną dotyczącą całego testu oraz może obejrzeć wszystkie pytania wraz z zaznaczonymi przez siebie odpowiedziami. Pod informacją zwrotną znajduje się przycisk „Uruchom ponownie”.

Zadania z lukami

Zadanie zawiera zdania, w których należy uzupełnić luki, wybierając wyrazy lub wyrażenia umieszczone pod tekstem. Aby umieścić wybraną odpowiedź w luce, należy w nią kliknąć i przeciągnąć w to miejsce. Można również kliknąć w lukę, pojawi się wówczas lista rozwijana zawierająca wszystkie możliwe dystraktory.

Dopasowanie elementów do schematu

Zadanie polega na nazwaniu wszystkich zaznaczonych na rysunku elementów. W tym celu należy kliknąć przycisk opcji i w okienku tekstowym wpisać nazwę elementu.

Krzyżówka

Zadanie polega na wpisaniu odgadniętych haseł w odpowiednie pola. Pod krzyżówką znajduje się dodatkowe pytanie powiązane z rozwiązaniem krzyżówki. Uczący znajdzie również przykładową odpowiedź ukrytą pod przyciskiem.

Zadania ukierunkowane na uporządkowanie

Zadaniem uczącego się jest ułożenie zdań we właściwej kolejności, zgodnie z poleceniem. W tym celu należy zaznaczyć kafelek z wybranym sformułowaniem i przeciągnąć go w odpowiednie miejsce.

Zadania z możliwością doboru wymiarów

Zadaniem uczącego się jest wpisanie prawidłowej odpowiedzi w lukę. Uczący znajdzie rozwiązanie ukryte pod przyciskiem.

Zadania typu prawda czy fałsz

Zadaniem uczącego się jest ocenić, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe. W tym celu należy zaznaczyć odpowiedzi w odpowiedniej kolumnie.

Zadania polegające na wypełnianiu e-dokumentu

Zadaniem uczącego się jest ocenić, czy podane zdania są prawdziwe. W tym celu należy zaznaczyć odpowiedzi w odpowiedniej kolumnie.

Zadania dobierania w pary

Zadanie polega na połączeniu w pary odpowiadających sobie opisów, zgodnie z poleceniem.

Uzupełnianie podpisów obrazka

Zadanie polega na nazwaniu wszystkich zdjęć lub ilustracji. W tym celu należy przeciągnąć odpowiedni element pod grafikę.

Zadania ukierunkowane na grupowanie

Zadanie polega na przyporządkowaniu podanych elementów do odpowiednich grup. W tym celu należy przeciągnąć elementy do wybranej komórki.

[Powrót do spisu treści](#)

Słownik pojęć dla e-materiału

Słownik pojęć posiada strukturę listy. Znajdują się w nim występujące w e-materiale pojęcia wraz z ich definicjami. Pod każdym pojęciem znajduje się hiperłącze do odpowiedniego multimediu, w którym występuje dane pojęcie.

W górnej części słownika znajduje się pole wyszukiwania pojęć „Filtruj pojęcie”. W celu wyszukania terminu w słowniku należy wpisać go lub jego fragment w pole filtrujące. Na stronie pozostaną tylko pojęcia zawierające wpisaną frazę. Aby wrócić do pełnej listy, należy kliknąć w ikonę krzyżyka.

[Powrót do spisu treści](#)

Przewodnik dla nauczyciela

Przewodnik dla nauczyciela jest podzielony na pięć części. Każda z nich jest wyróżniona w interaktywnym spisie treści. Po kliknięciu na dany podrozdział przewodnika, wyświetli się jego odpowiedni fragment.

W pierwszej części „Podstawowe informacje o e-materiale” podane są następujące informacje: tytuł e-materiału, nazwa i symbol cyfrowy zawodu, kod i nazwa kwalifikacji, oznaczenie i nazwa jednostki efektów kształcenia, efekty kształcenia i odpowiadające im kryteria weryfikacji właściwe dla e-materiału, cele ogólne e-materiału oraz struktura e-materiału zawierająca hiperłącza, które umożliwiają przejście do wszystkich jego składowych.

Druga część zawiera wskazówki dotyczące wykorzystania materiałów multimedialnych w procesie dydaktycznym, w tym:

- tytuł i typ materiału multimedialnego,
- opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego, powiązania pomiędzy jego elementami, listę powiązanych kryteriów weryfikacji oraz materiałów sprawdzających,
- cele szczegółowe materiału multimedialnego,
- wykorzystanie materiału multimedialnego w trakcie zajęć do pracy indywidualnej, w grupach i z całym zespołem,
- wykorzystanie materiału multimedialnego poza zajęciami do pracy indywidualnej oraz w grupach,
- wykorzystanie materiału multimedialnego do indywidualizacji pracy z uczącymi się.

Trzecia część zawiera charakterystykę poszczególnych interaktywnych materiałów sprawdzających, w tym: typ, tytuł, opis i powiązane kryteria weryfikacji.

Czwarta część opisuje wykorzystanie e-materiału do pracy z uczącymi się o specjalnych potrzebach edukacyjnych.

Piąta część obejmuje minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-materiału.

[Powrót do spisu treści](#)

Przewodnik dla uczącego się

Przewodnik dla uczącego się jest podzielony na cztery części. Każda z nich jest wyróżniona w interaktywnym spisie treści. Po kliknięciu na dany podrozdział przewodnika, wyświetli się jego odpowiedni fragment.

W pierwszej części „Podstawowe informacje o e-materiale” podane są następujące informacje: tytuł e-materiału, nazwa i symbol cyfrowy zawodu, kod i nazwa kwalifikacji, efekty kształcenia i odpowiadające im kryteria weryfikacji właściwe dla e-materiału, cele ogólne e-materiału oraz struktura e-materiału zawierająca hiperłącza, które umożliwiają przejście do wszystkich jego składowych.

Druga część zawiera wskazówki dotyczące wykorzystania materiałów multimedialnych w procesie samokształcenia, w tym:

- tytuł i typ materiału multimedialnego,
- opis zawartości merytorycznej materiału multimedialnego, powiązania pomiędzy jego elementami, listę powiązanych kryteriów weryfikacji oraz materiałów sprawdzających,
- cele szczegółowe materiału multimedialnego,
- wykorzystanie materiału multimedialnego w procesie samokształcenia.

Trzecia część zawiera charakterystykę poszczególnych interaktywnych materiałów sprawdzających, w tym: typ, tytuł, opis i powiązane kryteria weryfikacji.

Czwarta część obejmuje minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-materiału.

[Powrót do spisu treści](#)

Netografia i bibliografia

Netografia i bibliografia jest to spis adresów internetowych oraz pozycji literaturowych powiązanych z e-materiałem. Przy każdym linku podana jest data dostępu. Aby przejść na daną stronę, należy skopiować adres internetowy do paska przeglądarki.

Przy każdej pozycji netografii i bibliografii umieszczony jest link do materiału multimedialnego, z którym jest ona powiązana.

[Powrót do spisu treści](#)

Minimalne wymagania techniczne

[Minimalne wymagania sprzętowe zgodne z wymaganiami zpe.gov.pl](#)

Problemy techniczne z odtwarzaniem e-materiałów

W przypadku problemów z wyświetlaniem się materiałów w e-materiale należy upewnić się, że urządzenie (komputer, laptop, smartfon itp.) ma dostęp do sieci internetowej. Czasami zbyt wolny internet może spowodować dłuższe ładowanie się stron, szczególnie w przypadkach, gdy znajdują się na nich wizualizacje 3D. Można sprawdzić co spowalnia internet. Najczęściej jest to otwarcie zbyt wielu zakładek w przeglądarce internetowej, przeciążenie systemu (zbyt wiele otwartych aplikacji). Jeżeli użytkownik korzysta z internetu mobilnego, słaba jakość połączenia może być spowodowana wyczerpaniem się danych pakietowych w ofercie.

[Powrót do spisu treści](#)