



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Realizowane w ramach projektu

**„Edukacja transgraniczna w dziedzinie
prac na urządzeniach elektrycznych”,**

reg. č. CZ.11.3.119/0.0/0.0/16_013/0002972,

współfinansowanego przez:

**Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego w ramach
Programu INTERREG V-A Republika Czeska – Polska z
Funduszu Mikroprojektów 2014-2020 w Euroregionie
Silesia.**

Wykonawcy:

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.

Politechnika Śląska Gliwice.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

przy

urządzeniach elektrycznych



Do podstawowych warunków bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych zaliczamy:

- prawidłową budowę urządzeń elektroenergetycznych przystosowaną do warunków występujących w miejscu pracy,
- utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- właściwą obsługę urządzeń,
- posiadanie przez pracowników odpowiednich kwalifikacji zawodowych oraz zaliczenie szkoleń i pouczeń bhp i ppoż.,
- stosowanie się do wymagań przepisów, zakresów obowiązków, Zakładowej instrukcji eksploatacji, instrukcji bhp, DTR., itp.



Zwiększeniu stopnia bezpieczeństwa pracy służą następujące środki organizacyjne:

- obowiązek posiadania dodatkowych kwalifikacji przez osoby zatrudnione przy eksploatacji urządzeń el-en.,
- obowiązek szkolenia na stanowisku pracy,
- konieczność stosowania sprzętu ochronnego oraz ubrań roboczych i ochronnych,
- konieczność stosowania tablic informacyjnych i ostrzegawczych,
- obowiązek przeprowadzania badań lekarskich,
- zapewnienie prawidłowej organizacji pracy.



Stan bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych sprawdza się poprzez:

- ocenę kwalifikacji pracowników,
- kontrolę odzieży ochronnej i sprzętu ochronnego,
- ocenę istnienia czynników szkodliwych,
- stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń,
- systematyczne przeprowadzanie wymaganych okresowych oględzin, przeglądów technicznych, w tym prób i pomiarów elektrycznych.

Przyczyny wypadków związanych z elektrycznością:

1) **Techniczne**, spowodowane:

- wadami konstrukcyjnymi urządzeń,
- wadami montażowymi urządzeń,
- uszkodzeniami izolacji.

2) **Organizacyjne**, spowodowane:

- brakiem poleceń na pracę,
- brakiem odpowiedniego instruktażu,
- brakiem nadzoru.

3) **Ludzkie**, spowodowane:

- niestosowaniem sprzętu ochronnego,
- nieprzestrzeganiem instrukcji bezpiecznej pracy,
- brakiem uwagi,
- nadmiernym pośpiechem.



W zakresie prowadzenia bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych obowiązują następujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z dnia 25 września 2019r. poz. 1830)
- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210)

Do pracy należy kierować pracowników posiadających wszelkie wymagane przepisami kwalifikacje.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

1. Wyjaśnienie oznaczeń stosowanych w rozporządzeniu.
2. Warunki bezpiecznego wykonywania prac.
3. Rodzaje poleceń na pracę.
4. Kwalifikacje i obowiązki osób w zakresie organizacji bezpiecznej pracy.
5. Wydawanie poleceń i przebieg pracy.



§ 2. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) urządzenia energetyczne** – urządzenia, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii,
- 2) urządzenia energetyczne powszechnego użytku** – urządzenia przeznaczone na indywidualne potrzeby ludności lub używane w gospodarstwach domowych,
- 3) prace eksploatacyjne** – prace wykonywane przy urządzeniach energetycznych w zakresie ich obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym,



- 4) **prace pomocnicze przy urządzeniach energetycznych** – prace niebędące pracami eksploatacyjnymi, do których zalicza się w szczególności prace: budowlane, malarskie, porządkowe, pielęgnacyjne, transportowe oraz związane z obsługą sprzętu zmechanizowanego,
- 5) **strefa pracy** – odpowiednio przygotowane stanowisko lub miejsce pracy w zakresie niezbędnym do bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych,
- 6) **osoba uprawniona** – osobę posiadającą kwalifikacje uzyskane na podstawie przepisów prawa energetycznego,
- 7) **osoba upoważniona** – osoba uprawniona, wyznaczona pisemnie przez pracodawcę do wykonywania przez niego określonych czynności lub prac eksploatacyjnych,



Warunki wykonywania prac

§ 7.1. Obiekty z zainstalowanymi urządzeniami energetycznymi oraz urządzenia energetyczne powinny być oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

2. Urządzenia energetyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

§ 8. Zabronione jest używanie urządzeń energetycznych bez przewidzianych dla nich urządzeń ochronnych.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

§ 23. 1. Prace eksploatacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane:

- 1) pod napięciem,
- 2) w pobliżu napięcia,
- 3) przy wyłączonym napięciu.

23.3. Minimalne odstępy w powietrzu od nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające zewnętrzne granice strefy pracy, mają następujące wartości:

Napięcie znamionowe urządzenia lub instalacji elektrycznej	Minimalny odstęp w powietrzu, wyznaczający zewnętrzną granicę strefy	
	prac pod napięciem	prac w pobliżu napięcia
kV	mm	mm
≤ 1	bez dotyku	300
3	60	1120
6	90	1120
10	120	1150
15	160	1160
20	220	1220
30	320	1320
110	1000	2000
220	1600	3000
400	2500	4000
750	5300	8400



§ 25.1. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych odłączonych od napięcia należy:

- 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym lub celowym załączeniem napięcia,
- 2) oznaczyć miejsce wyłączenia,
- 3) sprawdzić, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach,
- 4) uziemić wyłączone urządzenia,
- 5) oznaczyć strefę pracy znakami bezpieczeństwa.



§ 25.2. Uziemienie urządzeń i instalacji elektrycznych należy tak zlokalizować, aby praca wykonywana była w strefie ograniczonej uziemieniami i co najmniej jedno uziemienie było widoczne z miejsca wykonywania pracy.

§ 25.3. Jeżeli nie jest możliwe uziemienie urządzeń i instalacji w sposób określony w ust. 2, należy zastosować inne środki techniczne lub organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo prowadzenia prac określone w instrukcji eksploatacji.

Co stanowi odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia ?

1) w urządzeniach o napięciu znamionowym do 1kV:

- wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodzie zasilającym,
- zablokowanie napędu otwartego łącznika,

2) w urządzeniach o napięciu znamionowym powyżej 1kV:

- unieruchomienie i zablokowanie napędów łączników,
- wstawienie przegród izolacyjnych między otwarte styki łączników,



3) w instalacjach elektrycznych o napięciu do 1kV w obiektach budowlanych:

- zamknięcie na kłódkę dźwigni łącznika,
- zastosowanie tablic ostrzegawczych,
- umieszczenie łącznika w przestrzeni zamkniętej lub zamykanej obudowie,
- zwieranie i uziemianie może być stosowane jako środek dodatkowy.

obiekt budowlany – budynek, budowla bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych

§ 4.1. Prace eksploatacyjne należy prowadzić zgodnie z instrukcjami eksploatacji zawierającymi w szczególności:

- 1) charakterystykę urządzeń energetycznych,
- 2) opis w niezbędnym zakresie układów automatyki, pomiarów, sygnalizacji, zabezpieczeń i sterowań,
- 3) zestaw rysunków, schematów i wykresów z opisami,
- 4) opis czynności związanych z uruchomieniem, obsługą w czasie pracy i zatrzymaniem urządzenia energetycznego w warunkach normalnej pracy tego urządzenia,
- 5) zasady postępowania w razie awarii oraz zakłóceń w pracy urządzenia,



- 6) wymagania w zakresie konserwacji, napraw, remontów urządzeń energetycznych oraz terminy przeprowadzania przeglądów, prób i pomiarów,
- 7) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy i przepisów przeciwpożarowych,
- 8) identyfikację zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego,
- 9) wymagania dotyczące środków ochrony zbiorowej lub indywidualnej.



Rodzaje poleceń na pracę

Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane:

- bez polecenia,
- na polecenie pisemne,
- na polecenie ustne.



Bez polecenia jest dozwolone:

- 1) wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia lub życia ludzkiego lub środowiska naturalnego,
- 2) zabezpieczanie przez osoby uprawnione mienia przed zniszczeniem,
- 3) prowadzenie przez osoby uprawnione i upoważnione prac eksploatacyjnych określonych w instrukcji eksploatacji.

osoby uprawnione – osoby posiadające właściwe świadectwa kwalifikacyjne,

osoby upoważnione - osoby wykonujące w ramach swoich obowiązków służbowych określone prace



Na polecenie pisemne wykonuje się:

- prace eksploatacyjne stwarzające możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego (§27.1),
- prace, które poleceniodawca uzna za konieczne,
- prace wykonywane przez pracowników z innych zakładów pracy z wyjątkiem prac, dla których warunki pracy ustalono odrębnie na piśmie.

poleceniodawca – pracownik upoważniony pisemnie przez prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji energetycznych do wydawania poleceń na wykonanie pracy posiadającego ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru



Do prac eksploatacyjnych przy urządzeniach energetycznych stwarzających możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego zaliczamy prace (§27.2):

- niebezpieczne pod względem pożarowym, wykonywane w strefach zagrożenia wybuchem,
- wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- przy urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia, lecz uziemionych w taki sposób, że którekolwiek z uziemień nie jest widoczne z miejsca wykonywania pracy,
- prace przy kolejowej sieci jezdnej trakcyjnej,



- na skrzyżowaniach linii elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem lub mogących znaleźć się pod napięciem i przewodami napowietrznej sieci trakcyjnej,
- przy wyłączonym spod napięcia torze wielotorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu 1 kV i powyżej, jeżeli którykolwiek z pozostałych torów linii pozostaje pod napięciem,
- związane z identyfikacją i przecinaniem kabli elektroenergetycznych,
- prace przy turbinach i generatorach.

§27.4. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia wykonuje zespół (co najmniej dwie osoby) w celu zapewnienia asekuracji.



Na polecenie ustne można wykonywać prace:

- które nie wymagają polecenia pisemnego,
- określone w instrukcjach eksploatacji, w których opisane są warunki i środki bezpiecznego wykonywania pracy przez uprawnione i upoważnione osoby.



Zasady wykonywania prac na polecenie:

- 1) zabrania się rozszerzania pracy poza zakres i strefę pracy określone w poleceniu,
- 2) dokonywanie zmian w zastosowanych zabezpieczeniach, jeżeli miałyby to pogorszyć poziom bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac,
- 3) zabrania się dokonywania zmian położenia napędów, usuwania ogrodzeń, osłon, barier i tablic ostrzegawczych oraz zdejmowania uziemiaczy, jeżeli nie zostało to przewidziane w poleceniu,
- 4) zabrania się wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych w warunkach niedostatecznego oświetlenia, przy czym ocena jakości oświetlenia leży w kompetencji kierującego zespołem.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Kwalifikacje i obowiązki osób w zakresie organizacji bezpiecznej pracy

- Poleceniodawca
- Koordynujący
- Dopuszczający
- Kierujący zespołem



Kwalifikacje i obowiązki osób w zakresie organizacji bezpiecznej pracy

Poleceniodawca – osoba upoważniona, wyznaczona przez pracodawcę do wydawania poleceń pisemnych, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru (D).

Koordynujący – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do koordynacji prac określonych w poleceniu pisemnym, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru (D).



Dopuszczający – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę i upoważniona przez pracodawcę do wykonywania czynności związanych z dopuszczeniem do prac eksploatacyjnych w zakresie przygotowania, przekazania i likwidacji strefy pracy oraz zakończenia pracy, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji (E).

Kierujący zespołem – osoba upoważniona, wyznaczony przez poleceniodawcę do kierowania zespołem, posiadająca umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy oraz ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji (E).

Zespół – co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.



Przygotowanie strefy pracy polega na:

- wyłączeniu urządzeń spod napięcia,
- zablokowaniu napędu łączników lub zastosowaniu innych zabezpieczeń uniemożliwiających przypadkowe podanie napięcia,
- oznaczeniu miejsca wyłączenia,
- sprawdzeniu, czy nie występuje napięcie na odłączonym urządzeniu i instalacjach elektrycznych,
- uziemieniu wyłączonych urządzeń i instalacji elektrycznych,
- założeniu ogrodzeń i osłon w strefie pracy,
- oznaczeniu strefy pracy i wywieszeniu tablic ostrzegawczych,
- zgłoszeniu koordynującemu faktu przygotowania strefy pracy.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

PN-EN ISO 7010:2020-07 - wersja polska

Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

W niniejszym dokumencie przedstawiono znaki bezpieczeństwa przeznaczone do celów zapobiegania wypadkom, ochrony przeciwpożarowej, informacji o zagrożeniu zdrowia i ewakuacji w sytuacji zagrożenia.

Kształt i barwa każdego znaku bezpieczeństwa są zgodne z ISO 3864-1, a projektowanie symboli graficznych jest zgodne z ISO 3864-3.

Niniejszy dokument ma zastosowanie do wszystkich miejsc, w których wymagane jest rozwiązanie problemów dotyczących bezpieczeństwa ludzi.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

PN-EN ISO 7010:2020-07 - wersja polska

Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

Normy tej jednak nie stosuje się do oznakowań w transporcie kolejowym, drogowym, rzeczonym, morskim i powietrznym, oraz ogólnie, w tych obszarach objętych przepisami, które mogą różnić się w niektórych punktach niniejszego dokumentu i wieloczęściowej ISO 3864.

W niniejszym dokumencie określono oryginały znaków bezpieczeństwa, które można skalować do celów reprodukcji i stosowania.



PN-EN ISO 7010:2020-07 - wersja polska

Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

Drogi ewakuacyjne, urządzenia sygnalizacji pożarowej i sterowania ręcznego, sprzęt pożarniczy oraz środki ograniczające rozwój pożaru wymagają odpowiedniego sposobu znakowania oraz rozmieszczenia znaków bezpieczeństwa.

Rodzaj znakowania należy dobierać wyłącznie po indywidualnej analizie charakterystyki danego obiektu, liczby jego użytkowników oraz stopnia niebezpieczeństwa.

Przy obecnym stanie formalnoprawnym możliwe jest zastosowanie znaków bezpieczeństwa zgodnych z normą PN-N-01256-01 (znaki – ochrona przeciwpożarowa), PN-N01256-02 (znaki – ewakuacja) lub normą PN EN-ISO 7010 (znaki – ochrona przeciwpożarowa, znaki – ewakuacja).



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

PN-EN ISO 7010:2020-07 - wersja polska

Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

Wynika to z załącznika do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.), które przewiduje wykonanie znaków wg powyżej wymienionych norm.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

PN-EN ISO 7010:2020-07 - wersja polska

Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

Ponieważ w Polsce coraz więcej budynków użyteczności publicznej oraz zakładów produkcyjnych użytkowanych jest przez obcokrajowców, rekomenduje się stosowanie znaków bezpieczeństwa według międzynarodowej normy PN-EN ISO 7010.

Ich przesłanie jest bardziej zrozumiałe dla użytkowników spoza granic kraju, co w efekcie przyczyni się do lepszego spełnienia ich zamierzonej funkcji w przypadku wystąpienia zagrożenia w obiekcie.



Rodzaje znaków bezpieczeństwa

Niebezpieczeństwa nie można całkiem wyeliminować, ale można je zminimalizować poprzez odpowiednie oznakowanie terenu i poinformowanie o ewentualnym zagrożeniu.

Zgodnie z przepisami BHP i unijnymi normami w miejscach zagrożenia powinny znaleźć się **znaki ewakuacyjne, przeciwpożarowe, zakazu, nakazu** oraz znaki **ostrzegawcze**.

Za ich umieszczenie odpowiedzialni są pracodawcy oraz odpowiednio właściciele, bądź zarządcy budynków.

Dotychczas obowiązujące normy

- PN-N-01256-01:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ochrona przeciwpożarowa
- PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja
- PN-N-01256-03:1993 Znaki bezpieczeństwa – Ochrona i higiena pracy
- PN-N-01256-04:1997 Znaki bezpieczeństwa – Techniczne środki przeciwpożarowe

Powyższe normy zostały zastąpione najpierw normą:

- **PN-EN ISO 7010:2012**, Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa

a potem

- **PN-EN ISO 7010:2020-07 - wersja polska**, Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa



Czy teraz obowiązuje tylko norma PN-EN ISO 7010?

NIE. Znaki, które otrzymały certyfikat według poprzednich norm pozostają w sprzedaży, aż do końca ważności certyfikatów (czyli maksymalnie kilka lat - w zależności od producenta).







Czy trzeba wymienić wszystkie znaki na nowe?

NIE. Wprowadzenie nowej normy nie narzuca wymiany aktualnego oznakowania bezpieczeństwa. Jednak przy zakupie nowych znaków warto kupować już tylko te zgodne z nową normą PN-EN ISO 7010:2020. Są one lepiej widoczne, bardziej czytelne i zrozumiałe np. podczas szybkiej ewakuacji, wypadku lub nagłego zagrożenia.




Znaki ewakuacyjne wg PN-EN ISO 7010

GRAFIKA ZNAKU	NAZWA ZNAKU	ZASTOSOWANIE
	<p>Wyjście ewakuacyjne (prawostronne)</p>	<p>Wskazuje drzwi ewakuacyjne prawostronne, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjście z pomieszczeń, w których występują co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne, - wyjście z budynku, obiektu budowlanego na zewnątrz, - wyjście prowadzące do innej strefy pożarowej, w tym obudowanej i zamkniętej drzwiami klatkę schodową budynku wysokiego i wysokościowego, - wyjście prowadzące przez przedsionek i drzwi wyjściowe z przedsionka
	<p>Pierwsza pomoc medyczna</p>	<p>Wskazuje miejsce, w którym znajduje się sprzęt/ pomieszczenie pierwszej pomocy</p>
	<p>Telefon alarmowy</p>	<p>Wskazuje miejsce, w którym znajduje się telefon alarmowy</p>
	<p>Miejsce zbiórki ewakuacji</p>	<p>Wskazuje bezpieczne miejsce zbiórki, w którym powinny zgromadzić się osoby po ewakuacji</p>
	<p>Stłuc, aby uzyskać dostęp</p>	<p>Wskazuje zabezpieczenie (osłonę), którą należy stłuc w celu uzyskania dostępu do klucza lub systemu otwarcia, bądź przegrody w celu uzyskania możliwości ewakuacji</p>







Znaki ewakuacyjne wg PN-EN ISO 7010

GRAFIKA ZNAKU	NAZWA ZNAKU	ZASTOSOWANIE
	Strzałka kierunku (kąt 90°)	Wskazuje kierunek ewakuacji – do stosowania ze znakami „wyjście ewakuacyjne”. Strzałka może być obrócona o wielokrotność kąta 90° w odniesieniu do poziomu.
	Strzałka kierunku (kąt 45°)	Wskazuje kierunek ewakuacji – do stosowania ze znakami „wyjście ewakuacyjne”. Strzałka może być obrócona o wielokrotność kąta 90° w odniesieniu do kąta 45°.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej w lewo / wzdłuż	Wskazuje kierunek ewakuacji na tym samym poziomie w lewo lub wzdłuż
	Kierunek drogi ewakuacyjnej w prawo / wzdłuż	Wskazuje kierunek ewakuacji na tym samym poziomie w prawo lub wzdłuż
	Kierunek drogi ewakuacyjnej w dół w lewo	Wskazuje kierunek ewakuacji ze zmianą poziomu na niższy (w lewo)
	Kierunek drogi ewakuacyjnej w dół w prawo	Wskazuje kierunek ewakuacji ze zmianą poziomu na niższy (w prawo)

Znaki ochrony przeciwpożarowej wg PN-EN ISO 7010

GRAFIKA ZNAKU	NAZWA ZNAKU	ZASTOSOWANIE
	Gaśnica	Wskazuje lokalizację gaśnicy przenośnej
	Hydrant wewnętrzny	Wskazuje lokalizację hydrantu wewnętrznego
	Drabina pożarowa	Wskazuje lokalizację drabiny pożarowej
	Zestaw sprzętu ochrony przeciwpożarowej	Wskazuje lokalizację zestawu ochrony przeciwpożarowej
	Alarm pożarowy	Wskazuje lokalizację przycisku alarmu pożarowego

Znaki ochrony przeciwpożarowej wg PN-EN ISO 7010

GRAFIKA ZNAKU	NAZWA ZNAKU	ZASTOSOWANIE
	Bateria stałego urządzenia gaśniczego	Wskazuje lokalizację baterii stałego urządzenia gaśniczego
	Gaśnica przewoźna	Wskazuje lokalizację gaśnicy przewoźnej
	Przenośna jednostka podawania piany	Wskazuje lokalizację przenośnej jednostki podawania piany
	Aplikator mgły wodnej	Wskazuje lokalizację aplikatora mgły wodnej
	Stała instalacja gaśnicza	Wskazuje lokalizację stałej instalacji gaśniczej
	Butla stałej instalacji gaśniczej	Wskazuje lokalizację butli stałej instalacji gaśniczej

Znaki zakazu

Znak GP002 - "Zakaz palenia tytoniu"



Zakaz używania otwartego ognia, zakaz palenia tytoniu



Zakaz przejścia



Zakaz używania telefonów komórkowych



Znaki zakazu

Zakaz siadania



Zakaz gaszenia wodą



Zakaz wstępu z jedzeniem i pićm



Zakaz wstępu ze zwierzętami



Znaki nakazu

Przeczytaj instrukcję



Nakaz stosowania ochrony słuchu



Nakaz stosowania ochrony oczu



Nakaz podłączenia uziemnienia



Znaki nakazu

Nakaz stosowania ochrony stóp



Nakaz stosowania ochrony rąk



Nakaz stosowania odzieży ochronnej



Nakaz mycia rąk



Znaki ostrzegawcze

Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem
wybuchu



Ostrzeżenie przed materiałem radioaktywnym
lub promieniowaniem jonizującym



Ostrzeżenie przed substancjami łatwopalnymi



Ostrzeżenie przed silnym polem
magnetycznym



Znaki ostrzegawcze

Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem
potknięcia się



Ostrzeżenie przed butlami pod ciśnieniem



Ostrzeżenie przed śliską powierzchnią



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym





ROZMIESZCZENIE ZNAKÓW

- Podstawową zasadą rozmieszczania znaków na drogach ewakuacyjnych jest wymóg, aby z każdego miejsca, w którym może zająć wątpliwość co do kierunku przebiegu drogi ewakuacyjnej, widoczny był znak określający jej kierunek.
- Wysokość znaków powinna być dobierana z uwzględnieniem zależności, której zastosowanie pozwoli na odczytanie znaku z określonej odległości.
- Przy rozmieszczaniu znaków ewakuacyjnych należy zwrócić uwagę na ich usytuowanie względem źródeł światła.
- Znaki wykonane z materiałów fotoluminescencyjnych powinny być stosowane w miejscach, gdzie występuje oświetlenie dzienne bądź oświetlenie sztuczne.
- Znaki podświetlane można stosować wszędzie tam, gdzie nie ma oświetlenia dziennego lub sztucznego.

ROZMIESZCZENIE ZNAKÓW

Zależność między wysokością znaku bezpieczeństwa a odległością jego obserwacji wyraża się następującym wzorem:

Gdzie:

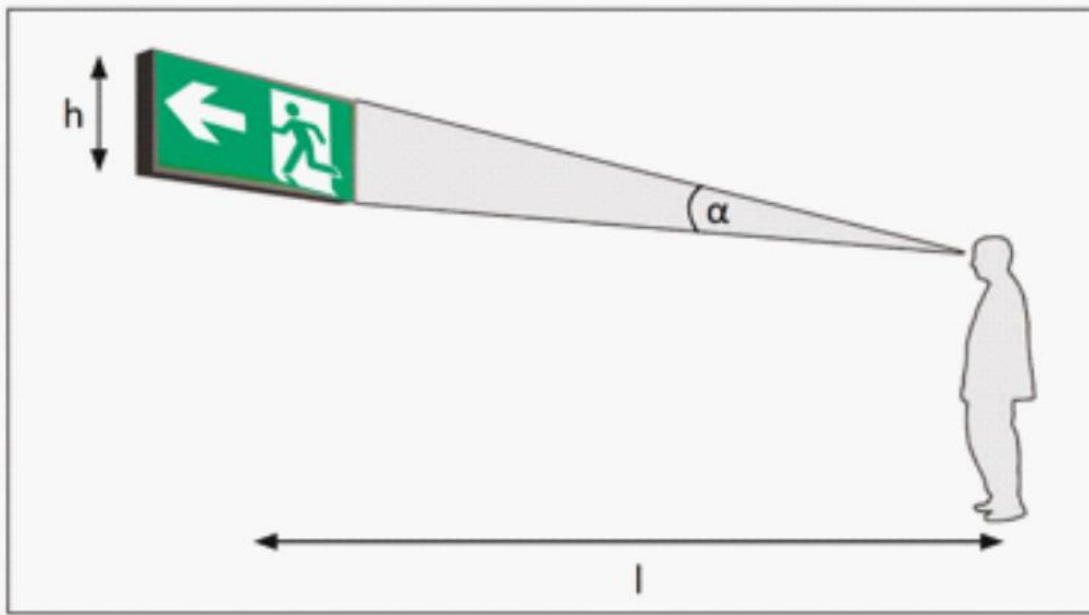
h - wysokość znaku,

l - odległość obserwacji,

Z - współczynnik odległości ($Z = 1/\tan\alpha$).

$$h = l/Z$$

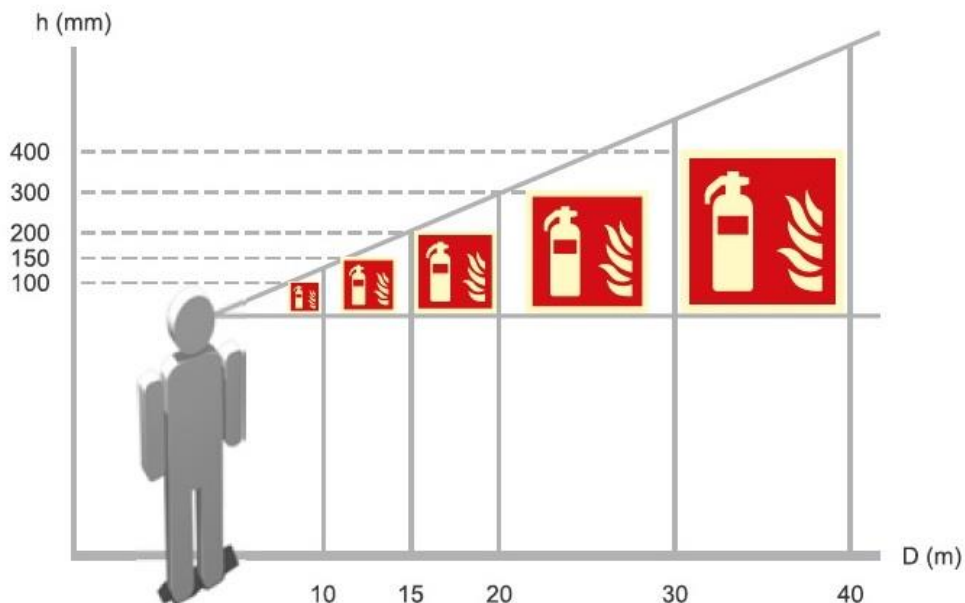
Wartości h i l podawane są w jednakowych jednostkach.



ROZMIESZCZENIE ZNAKÓW

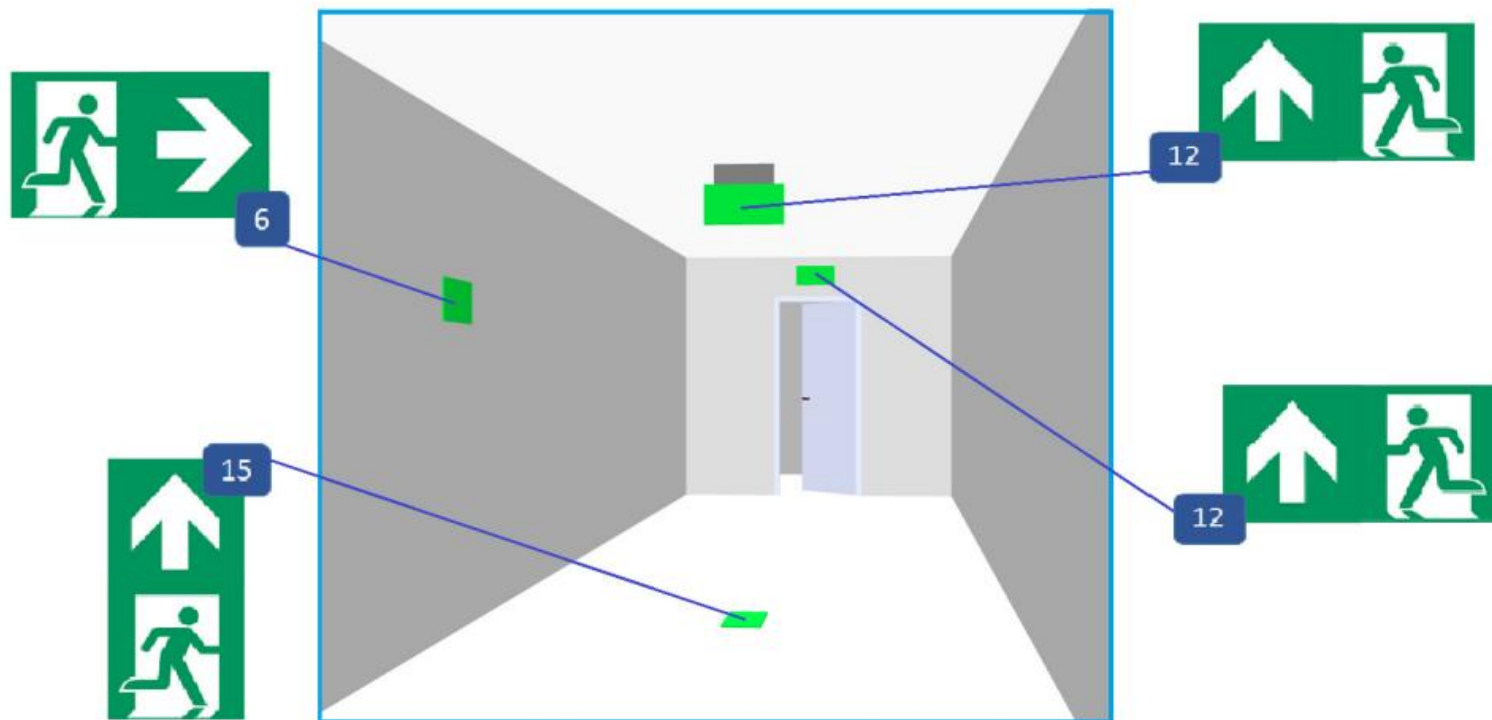
Odległość obserwacji – to największa odległość, z której znak bezpieczeństwa jest czytelny i rzucający się w oczy ze względu na kształt i barwę oraz jego wysokość łącznie ze współczynnikiem odległości.

MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI WIDZENIA DLA DANEJ WIELKOŚCI ZNAKU

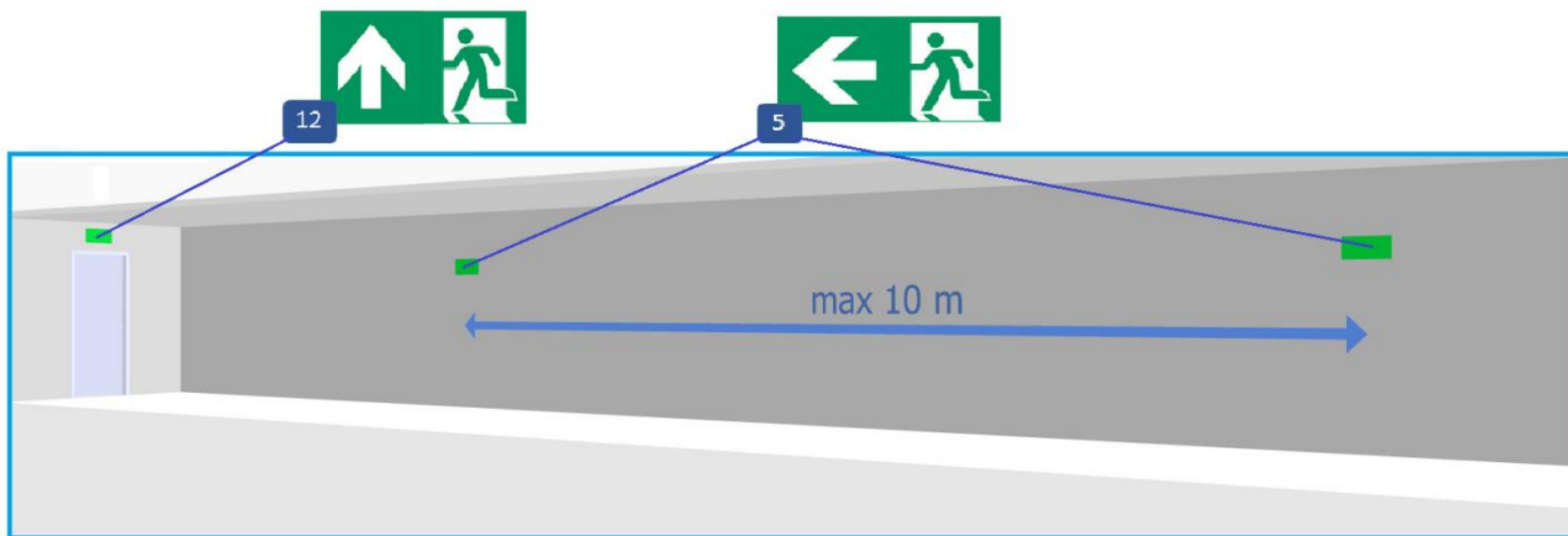


Przykład oznakowania drogi ewakuacyjnej w korytarzu

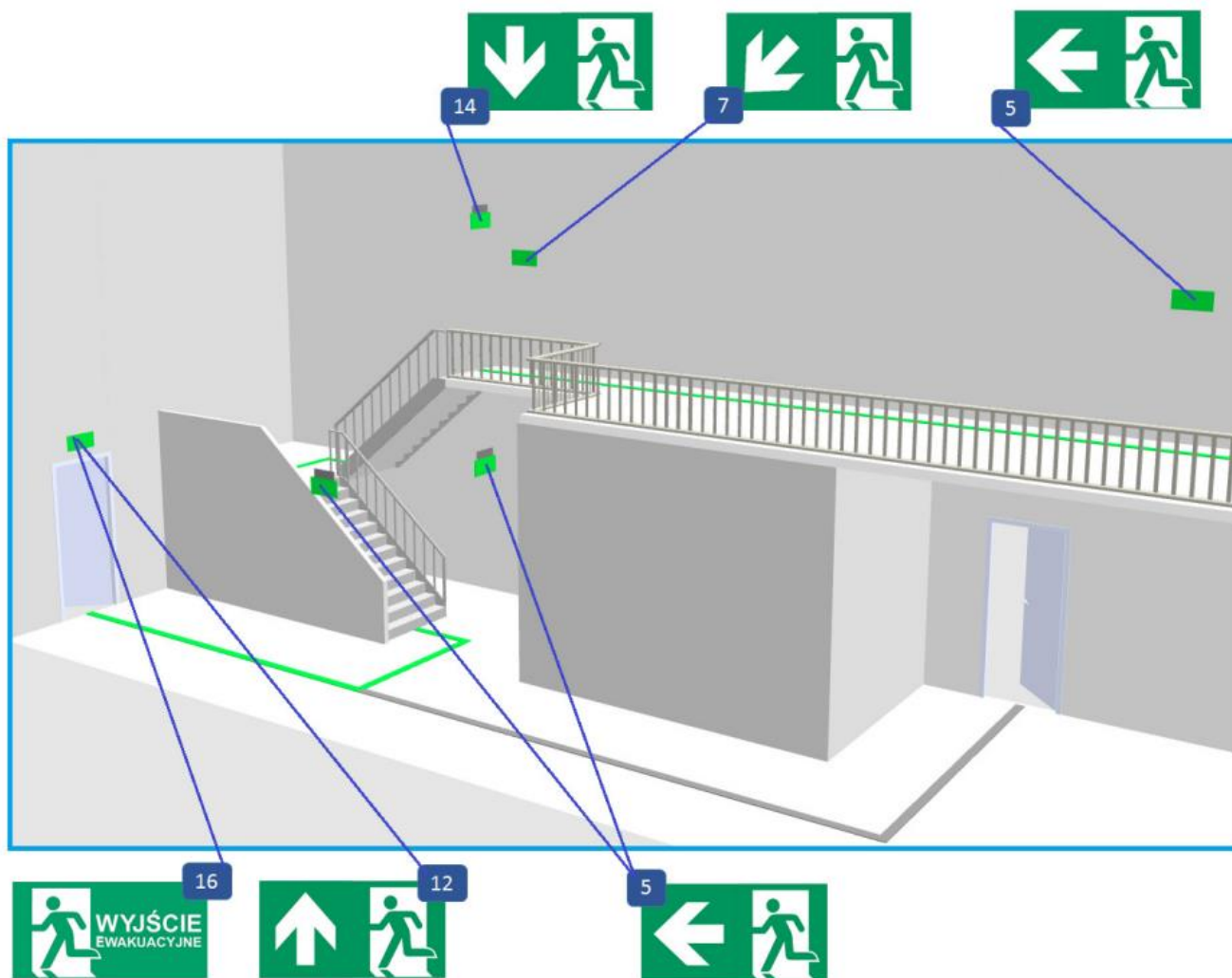
W zależności od sposobu zamontowania znaku oraz przestrzeni, w jakiej się znajduje (np. korytarz, open space), może on wskazywać na różny kierunek przemieszczania się po obiekcie. Znaki ewakuacyjne mogą być umieszczane na ścianach, podwieszane do sufitu lub umieszczane na podłodze.



Przykład oznaczenia drogi ewakuacyjnej w długich korytarzach



Przykład oznaczenia drogi ewakuacyjnej w długich korytarzach





PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

ROZMIESZCZENIE ZNAKÓW

Odległość obserwacji – to największa odległość, z której znak bezpieczeństwa jest czytelny i rzucający się w oczy ze względu na kształt i barwę oraz jego wysokość łącznie ze współczynnikiem odległości.