

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRÓW ENERGETYKI I ENERGII ATOMOWEJ ORAZ ADMINISTRACJI,
GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

z dnia 9 kwietnia 1977 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego.

Na podstawie art. 6 ust. 2 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) i art. 4 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 30 maja 1962 r. o gospodarce paliwowo-energetycznej (Dz. U. z 1962 r. Nr 32, poz. 150, z 1971 r. Nr 12, poz. 117 i z 1976 r. Nr 12, poz. 71) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Ustala się warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne. Warunki te stanowią załącznik nr 1 do rozporządzenia.

2. Ustala się warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać urządzenia oświetlenia elektrycznego. Warunki te stanowią załącznik nr 2 do rozporządzenia.

3. Odstępstwa od warunków technicznych, o których mowa w ust. 1 i 2, są dopuszczalne w uzasadnionych wypadkach za zgodą Ministra Energetyki i Energii Atomowej lub jednostki organizacyjnej przez niego upoważnionej.

§ 2. 1. Warunki techniczne, o których mowa w § 1 ust. 1 i 2, stosuje się przy budowie nowych oraz przy

przebudowie i modernizacji istniejących instalacji elektroenergetycznych i urządzeń oświetlenia elektrycznego, z wyjątkiem instalacji i urządzeń:

- 1) w podziemiach kopalni,
- 2) w tunelach kolejowych,
- 3) jednostek pływających morskich i śródlądowych,
- 4) statków powietrznych,
- 5) pojazdów mechanicznych,
- 6) w sieciach i stacjach elektroenergetycznych trakcji elektrycznej oraz taboru kolejowego i trakcji miejskiej,
- 7) stanowiących wyposażenie maszyn i urządzeń technologicznych,
- 8) latarni morskich i znaków nawodnych,
- 9) sygnalizacji świetlnej oraz podświetlonych znaków drogowych i kolejowych,
- 10) na stanowiskach prób (pomiarów) w laboratoriach,

2. Warunków technicznych, o których mowa w § 1 ust. 1 i 2, nie stosuje się do instalacji elektroenergetycznych oraz urządzeń oświetlenia elektrycznego:

- 1) dla których założenia techniczno-ekonomiczne inwestycji są już zatwierdzone lub będą zatwierdzone w ciągu 3 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia,
- 2) realizowanych na podstawie projektów typowych zatwierdzonych przed dniem wejścia w życie rozporządzenia i projektów ujętych w obowiązujących zestawach projektów oraz w wojewódzkich katalogach systemów i metod budownictwa osiedlowego.

§ 3. Tracą moc:

- 1) w „Przepisach budowy urządzeń elektrycznych” wprowadzonych zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 20 kwietnia 1960 r. w sprawie przepisów o budowie urządzeń elektrycznych (Monitor Polski z 1960 r. Nr 38, poz. 190 i Dziennik Budownictwa z 1962 r. Nr 6, poz. 38, z 1963 r. Nr 18, poz. 63, z 1966 r.

Nr 17, poz. 70 i 71, z 1969 r. Nr 4, poz. 13 i Nr 6, poz. 21 oraz z 1974 r. Nr 1, poz. 1):

- a) § 24 pkt 2 w rozdziale I „Przepisy ogólne”,
- b) rozdział XI „Urządzenia odbiorcze przyłączane do sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia”,
- c) rozdział XII „Układanie przewodów i kabli na napięcie do 1 kV”,
- d) rozdział XIII „Instalacje oświetleniowe”,
- e) rozdział XIV „Przybory instalacyjne”,

- 2) zarządzenie nr 28 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 2 maja 1969 r. w sprawie stosowania przewodów i kabli w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych (Dziennik Budownictwa Nr 10, poz. 35).

§ 4. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 maja 1977 r.

Minister Energetyki i Energii Atomowej: *A. Szozda*
Minister Administracji, Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska: *M. Milczarek*

Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9 kwietnia 1977 r. (poz. 58).

WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

1. Przepisy ogólne.

§ 1. Ilekroć w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne, zwanych dalej „warunkami technicznymi”, jest mowa o:

- 1) instalacji elektroenergetycznej — należy przez to rozumieć elektroenergetyczne linie, w których są zastosowane przewody gołe, izolowane lub szynowe, ułożone na stałe w pomieszczeniach lub na zewnątrz pomieszczeń, wraz z rozdzielnicami, tablicami, osprzętem, ochroną przeciwporażeniową oraz konstrukcjami wsporczymi, mocującymi i osłonami,
- 2) instalacji odbiorczej — należy przez to rozumieć instalację elektroenergetyczną znajdującą się za rozliczeniowym układem pomiarowym służącym do rozliczeń między dostawcą a odbiorcą energii elektrycznej, a w razie braku układu pomiarowego — za wyjściowymi zaciskami pierwszego urządzenia zabezpieczającego instalację odbiorcy od strony zasilania,
- 3) obwodzie — należy przez to rozumieć końcowy odcinek instalacji elektroenergetycznej począwszy od ostatniego zabezpieczenia,
- 4) złączu — należy przez to rozumieć urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym 1 kV i niższym z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej,
- 5) wewnętrznej linii zasilającej — należy przez to rozumieć linię przedlicznikową, łączącą instalację odbiorczą ze złączem bezpośrednio lub za pośrednictwem głównej rozdzielnicy,
- 6) przewodach roboczych — należy przez to rozumieć przewody fazowe przy prądzie przemiennym, przewody dodatni i ujemny przy prądzie stałym oraz przewody zerowe,

- 7) przewodach ochronnych — należy przez to rozumieć przewody stanowiące elementy zastosowanego środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które nie podlegają obciążeniu prądami roboczymi,
- 8) ułożeniu przewodów po wierzchu — należy przez to rozumieć ułożenie przewodów na ścianach, sufitach i konstrukcjach,
- 9) ułożeniu przewodów w kanale — należy przez to rozumieć ułożenie przewodów w kanale wykonanym w ścianie, stropie, podłodze albo w ziemi, przystosowanym do układania przewodów i kabli, nie przystosowanym do poruszania się obsługi w jego wnętrzu.

§ 2. 1. Przewody, osprzęt i aparatura łączeniowa w instalacjach elektroenergetycznych powinny być dobrane odpowiednio do obciążeń prądem elektrycznym, wysokości napięcia, warunków zwarciowych i środowiska w miejscu ich pracy, a układy i rozwiązania konstrukcyjne instalacji powinny umożliwiać prawidłowe działanie i bezpieczną obsługę oraz wprowadzenie zmian w instalacji w czasie jej eksploatacji bez konieczności wykonywania dodatkowych robót budowlanych lub przy znacznym ich ograniczeniu.

2. Przy doborze przewodów, osprzętu i aparatury do obciążeń prądem elektrycznym, doborze zabezpieczeń przewodów i dodatkowych środków ochrony przeciwporażeniowej oraz w innych sprawach nie uregulowanych warunkami technicznymi należy stosować wymagania określone odrębnymi przepisami.

§ 3. W instalacjach elektroenergetycznych należy stosować przewody z żyłami aluminiowymi. Zezwala się na stosowanie przewodów z żyłami miedzianymi w instalacjach elektroenergetycznych:

- 1) podlegających wstrząsom i drganiom mogącym szkodliwie wpłynąć na połączenia przewodów,

- 2) wymagających zastosowania ruchomych połączeń,
- 3) w których nie można zabezpieczyć przewodów z żyłami aluminiowymi przed korozją,
- 4) w obwodach wtórnych zabezpieczeń, automatyki i sterowania urządzeń oraz w obwodach układów pomiarowych, sygnalizacji i bezpieczeństwa,
- 5) w teatrach, kinach, halach sportowych i innych obiektach z widowniami powyżej 300 miejsc, jeżeli wymagany przekrój żył przewodów nie przekracza 6 mm²,
- 6) w muzeach, obiektach budowlanych uznanych za zabytki i bibliotekach ogólnokrajowej sieci bibliotecznej, jeżeli wymagany przekrój żył przewodów nie przekracza 6 mm²,
- 7) w obiektach studyjnych, nadawczych i odbiorczych radia i telewizji oraz w obiektach telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej,
- 8) w obiektach służby zdrowia i opieki społecznej, jeżeli wymagany przekrój żył przewodów nie przekracza 6 mm²,
- 9) w budynkach wznoszonych metodami uprzemysłowionymi, jeżeli wymagany przekrój żył przewodów nie przekracza 6 mm²,
- 10) dla prądu przemiennego o częstotliwości powyżej 500 Hz,
- 11) w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem,
- 12) w obiektach remontowanych, jeżeli remont obejmuje jedynie wycinki instalacji o przewodach z żyłami miedzianymi, a ze względów technicznych lub eksploatacyjnych nie jest uzasadnione zastosowanie przewodów z żyłami aluminiowymi,
- 13) w innych instalacjach, nie wymienionych w pkt 1—12, jeżeli przekrój żył przewodów nie przekracza 6 mm², a zastosowanie przewodów z żyłami miedzianymi uzasadnione jest względami technicznymi.

§ 4. 1. Przewody izolowane ułożone na zewnątrz pomieszczeń w miejscach nie osłoniętych od bezpośredniego działania promieni słonecznych powinny mieć izolację wykonaną z tworzywa odpornego na działanie promieni słonecznych.

2. Przewody uzbójone można stosować wówczas, gdy przewód jest narażony na uszkodzenia mechaniczne na całej długości lub znacznej jej części. Jeżeli niebezpieczeństwo uszkodzenia przewodu występuje tylko na niektórych jego odcinkach, należy instalować przewody bez uzbrojenia, a miejsca zagrożone zabezpieczyć odpowiednimi osłonami.

§ 5. Przekroje żył przewodów stosowanych w instalacjach elektroenergetycznych, z wyjątkiem przewodów

ochronnych i szynowych, nie powinny być mniejsze od podanych w tablicy 1.

Tablica 1

Najmniejsze przekroje żył przewodów dopuszczalne ze względu na wytrzymałość mechaniczną

Lp.	Rodzaj przewodów i sposób ich ułożenia	Najmniejszy przekrój w mm ²	
		żyły miedzianej	żyły aluminiowej
1	2	3	4
1	Przewody gołe ułożone w pomieszczeniach	4	6
2	Przewody gołe ułożone na zewnątrz pomieszczeń	6	16
3	Przewody izolowane bez powłoki lub uzbrojone ułożone po wierzchu na zewnątrz pomieszczeń	6	10
4	Przewody izolowane w obwodach sygnalizacyjnych, sterowniczych i pomiarowych	0,5	1,0
5	Przewody izolowane nie wymienione pod lp. 3 i 4	1	1,5

§ 6. Jeżeli przepisy szczególne nie stanowią inaczej, przy stosowaniu przewodów izolowanych należy przestrzegać zasady, że napięcie znamionowe izolacji powinno być równe co najmniej największemu napięciu robocznemu między przewodami w danej linii, lecz nie może być niższe od 750 V przy układaniu przewodów jednożyłowych w rurach stalowych lub w otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 250 V w razie innego sposobu układania przewodów.

§ 7. 1. Napięcia znamionowe w instalacjach elektroenergetycznych powinny być dostosowane do napięć znamionowych sieci zasilających lub uzwojeń wtórnych transformatorów, z tym że:

- 1) w obiektach nieprzemysłowych, z wyjątkiem instalacji specjalnych (np. w laboratoriach, dla zasilania neonów), napięcia znamionowe względem ziemi nie powinny przekraczać 250 V,
- 2) w obiektach przemysłowych wysokości napięć znamionowych należy uzależniać od wartości i rozkładu obciążeń w danym obiekcie, mając na względzie utrzymanie właściwych poziomów napięć i mocy zwarciovych oraz ekonomiczne rozdzielanie energii elektrycznej.

2. Spadki napięć w instalacjach elektroenergetycznych w warunkach normalnej ich pracy nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2

Dopuszczalne spadki napięć w instalacjach elektroenergetycznych

Lp.	Rodzaje instalacji elektroenergetycznych	Dopuszczalne spadki napięć w %				
		dla wewnętrznych linii zasilających		dla instalacji odbiorczych		
		przy zasilaniu bezpośrednio z sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 1 kV i niższym	wyprowadzonych bezpośrednio z głównej rozdzielni stacji transformatorowej usytuowanej w obiekcie budowlanym	przy zasilaniu z wewnętrznych linii zasilających*)	przy zasilaniu bezpośrednio z sieci elektroenergetycznej o napięciu 1 kV i niższym	przy zasilaniu bezpośrednio z głównych rozdzielni stacji transformatorowych lub innych źródeł energii
1	2	3	4	5	6	7
1	Instalacje o napięciu znamionowym wyższym od 42 V, wspólne dla odbiorników oświetleniowych oraz siłowych i grzejnych	2	3	2	4	7
2	Instalacje o napięciu znamionowym wyższym od 42 V, wspólne lub oddzielne dla odbiorników siłowych i grzejnych	3	4	3	6	9
3	Instalacje o napięciu znamionowym 42 V i niższym	—	—	—	—	10
4	Instalacje oddzielne dla odbiorników oświetleniowych	Zgodnie z przepisami dotyczącymi urządzeń oświetlenia elektrycznego				

*) Spadki napięć w instalacjach odbiorczych mogą być większe od wartości podanych w kol. 5, jeżeli nie są wykorzystane dopuszczalne spadki napięć w wewnętrznych liniach zasilających, podanych w kol. 3 lub 4, z tym zastrzeżeniem, że suma spadków napięć w instalacjach odbiorczych i wewnętrznych liniach zasilających nie może przekroczyć sumy dopuszczalnych spadków podanych w tabelicy

§ 8. Elektryczne urządzenia ze stykami rozłącznymi należy umieszczać w odległości co najmniej 60 cm od przewodów gazowych. Nie dotyczy to elektrycznych urządzeń ze stykami rozłącznymi, umieszczonych we wnękach oddzielonych od przewodów gazowych szczelną przegrodą z materiałów niepalnych.

§ 9. 1. Połączenia żył przewodów należy wykonywać przez spawanie, spajanie, lutowanie lub za pomocą osprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju i przekroju łączonych przewodów. W miejscach połączeń i rozgałęzień żyły przewodów powinny być odpowiednio osłonięte i nie powinny być naprężane mechanicznie.

2. Zezwala się na stosowanie dla różnych obwodów elektrycznych i telekomunikacyjnych wspólnych puszek lub innych osłon podzielonych na oddzielne komory.

§ 10. 1. W instalacjach elektroenergetycznych, w szczególności w takich, w których występują prądy różnego rodzaju i różnych napięć, należy stosować środki umożliwiające łatwe rozróżnianie elementów należących do urządzeń każdego rodzaju.

2. Rozdzielnice i tablice powinny być zaopatrzone w napisy i oznaczone zgodnie z dokumentacją oraz powinny być wyposażone w schematy elektryczne z podaniem wartości prądów znamionowych zabezpieczeń.

2. Złącza i główne rozdzielnice.

§ 11. 1. Instalacja elektroenergetyczna każdego obiektu budowlanego zasilanego bezpośrednio ze wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym 1 kV i niższym powinna być wyposażona w oddzielne złącze, usytuowane w miejscu ogólnie dostępnym.

2. W wypadkach uzasadnionych względami technicznymi zezwala się na zastosowanie jednego złącza do instalacji odbiorczych budynków mieszkalnych bliźniaczych lub szeregowych. Nie dotyczy to wypadków określonych w § 12 ust. 2.

3. W obiektach zasilanych bezpośrednio ze stacji transformatorowych znajdujących się na terenie tych obiektów jako złącza mogą być wykorzystane pola rozdzielnic stacji.

§ 12. 1. W złączu powinno znajdować się główne zabezpieczenie zasilanego obiektu budowlanego. Zezwala się na niestosowanie zabezpieczeń w złączu, jeżeli najbliższe zabezpieczenie w sieci zasilającej jest tak dobrane, że zabezpiecza również wewnętrzne linie zasilające.

2. W razie zaniechania stosowania zabezpieczeń w złączu przy zasilaniu obiektu budowlanego z linii napowietrznej za złącze uważa się:

- 1) zaciski na izolatorach zainstalowanych na ścianie budynku lub na stojaku dachowym — w razie zastosowania w linii zasilającej przewodów gołych,
- 2) pierwsze rozłączalne połączenie przewodów w budynku, liczone od strony zasilania — w razie zastosowania w linii zasilającej izolowanych przewodów z elementem nośnym.

§ 13. 1. W budynkach mieszkalnych bliźniaczych i szeregowych wnęki lub skrzynki złączowe należy instalować na zewnątrz budynków. W budynkach mieszkalnych jednorodzinnych wnęki lub skrzynki złączowe należy instalować na zewnątrz budynków przy zasilaniu z linii kablowej oraz wewnątrz lub na zewnątrz budynków przy zasilaniu z linii napowietrznej.

2. Wnęki lub skrzynki złączowe powinny być zainstalowane na wysokości umożliwiającej dogodne wykonywanie prac związanych z eksploatacją złączy. Dolna krawędź wnęki lub skrzynki złączowej zainstalowanej na zewnątrz budynku powinna znajdować się na wysokości co najmniej 15 cm od poziomu terenu.

3. Drzwiczki wnęk i skrzynki złączowe powinny być przystosowane do plombowania i zamykania na klucz.

§ 14. 1. Jeżeli ze złącza prowadzi więcej niż jedna wewnętrzna linia zasilająca, to za złączem należy zainstalować główną rozdzielnicę z zabezpieczeniami poszczególnych linii.

3. Wewnętrzne linie zasilające.

§ 15. 1. Wewnętrzne linie zasilające należy prowadzić wewnątrz budynku w miejscach ogólnie i łatwo dostępnych lub w specjalnych kanałach instalacyjnych. Zezwala się na prowadzenie wewnętrznych linii zasilających po zewnętrznych ścianach domów mieszkalnych jednorodzinnych, bliźniaczych i szeregowych oraz lokali sklepowych i usługowych, pod warunkiem, że przewody zostaną ułożone w rurach stalowych lub w rurach izolacyjnych z zewnętrzną osłoną stalową.

2. W wypadkach uzasadnionych względami technicznymi zezwala się na prowadzenie wewnętrznych linii zasilających w miejscach trudno dostępnych, pod warunkiem, że:

- 1) przewody zostaną ułożone w rurach izolacyjnych pod tynkiem, w rurach stalowych lub w rurach izolacyjnych z zewnętrzną osłoną stalową albo zostaną zastosowane uzbrojone przewody lub kable,
- 2) w odcinkach wewnętrznych linii zasilających prowadzonych w miejscach trudno dostępnych nie będą stosowane puszki przelotowe i odgałęźne.

3. Zabrania się prowadzenia wewnętrznych linii zasilających przez szyby dźwigowe.

§ 16. Przekroje żył przewodów zastosowanych w wewnętrznych liniach zasilających powinny być nie mniejsze niż:

- 1) 2,5 mm² dla żył miedzianych i 4 mm² dla żył aluminiowych przy zasilaniu nie więcej niż dwóch instalacji odbiorczych,
- 2) 4 mm² dla żył miedzianych i 6 mm² dla żył aluminiowych przy zasilaniu trzech i więcej instalacji odbiorczych.

§ 17. 1. Każde odgałęzienie od wewnętrznej linii zasilającej powinno być wyposażone w odpowiednio dobra-

ne zabezpieczenie nadprądowe. Zabezpieczeń* tych nie wolno umieszczać w pomieszczeniach mieszkalnych, z wyjątkiem zaplombowanych zabezpieczeń przedlicznikowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, wznoszonych metodami uprzemysłowionymi, jeżeli wewnętrzne linie zasilające są prowadzone przez mieszkania w kanałach instalacyjnych.

2. Zabezpieczenia przedlicznikowe umieszczone w pomieszczeniach mieszkalnych lub w innych pomieszczeniach ogólnie niedostępnych należy wykonywać z zastosowaniem bezpieczników samoczynnych, jeżeli względy obciążeniowe nie wykluczają ich stosowania.

§ 18. 1. Tablice z zabezpieczeniami odgałęzień od wewnętrznych linii zasilających należy umieszczać na wysokości nie większej niż 3 m.

2. Tablice z zabezpieczeniami i zaciski odgałęzień od wewnętrznych linii zasilających należy umieszczać w zamkniętych wnękach lub szafkach o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej.

3. Jeżeli na wykonanie wnęki w murze nie pozwalają względy konstrukcyjne budynku, dopuszcza się umieszczenie tablic i zacisków, o których mowa w ust. 2, na powierzchni ściany, pod warunkiem osłonięcia ich skrzynką o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej.

4. Drzwiczki wnęk oraz osłony bezpieczników i zacisków umieszczonych na powierzchni ściany powinny być przystosowane do zamykania na klucz.

§ 19. 1. Przy wykonywaniu wewnętrznych linii zasilających w budynkach mieszkalnych należy przyjmować dla jednego mieszkania co najmniej następujące obciążenia:

- 1) w budynkach mieszkalnych zgazyfikowanych bez ogrzewania akumulacyjnego pomieszczeń:
 - a) dla mieszkań wieloizbowych — 1 kW na izbę, lecz nie mniej niż 4 kW na mieszkanie,
 - b) dla mieszkań jednoizbowych — 2 kW,
- 2) w budynkach mieszkalnych nie zgazyfikowanych bez ogrzewania akumulacyjnego pomieszczeń:
 - a) dla mieszkań wieloizbowych — 7 kW na mieszkanie dla kuchni elektrycznych i elektrycznych ogrzewaczy wody, jeżeli nie zostało podane przez inwestora lub odbiorcę inne obciążenie, oraz 300 W na izbę dla pozostałych odbiorników,
 - b) dla mieszkań jednoizbowych — 4 kW na mieszkanie,
- 3) w budynkach mieszkalnych z ogrzewaniem akumulacyjnym pomieszczeń:
 - a) dla akumulacyjnych grzejników i elektrycznych ogrzewaczy wody — obciążenia zgodne z wynikami analizy zapotrzebowania mocy,
 - b) na inne potrzeby w mieszkaniach zgazyfikowanych — obciążenia określone w pkt 1,
 - c) na inne potrzeby w mieszkaniach nie zgazyfikowanych — obciążenia określone w pkt 2.

2. Przewody wewnętrznych linii zasilających w budynkach mieszkalnych należy dobierać do obciążeń wyliczonych:

- 1) w budynkach bez ogrzewania akumulacyjnego — z sumy obciążeń we wszystkich mieszkaniach zasilanych z danej wewnętrznej linii zasilającej, pomnożonej przez współczynnik jednoczesności odpowiedni do tej liczby mieszkań, określony w tablicy 3,

2) w budynkach z ogrzewaniem akumulacyjnym pomieszczeń — z sumy obciążeń przewidzianych dla akumulacyjnych grzejników i elektrycznych ogrzewaczy wody we wszystkich mieszkaniach zasilanych z danej wewnętrznej linii zasilającej (ze współczynnikiem jednoczesności równym jedności) oraz 10% obciążeń przewidzianych w tych mieszkaniach na inne potrzeby, ze współczynnikiem jednoczesności odpowiednim do liczby mieszkań, określonym w tabelicy 3.

Tabela 3

Współczynnik jednoczesności przy doborze przewodów wewnętrznych linii zasilających w budynkach mieszkalnych

Liczba mieszkań zasilanych z jednej wewnętrznej linii zasilającej lub jednego złącza	Współczynnik jednoczesności*)	
	w budynkach zgazyfikowanych	w budynkach nie zgazyfikowanych
1	2	3
1	1,0	1,0
2	0,9	0,8
3	0,8	0,7
4	0,7	0,6
5	0,6	0,5
6	0,55	0,45
7—8	0,50	0,40
9—10	0,45	0,37
11—12	0,43	0,34
13—14	0,41	0,32
15—16	0,40	0,30
17—18	0,39	0,29
19—20	0,38	0,28
21—25	0,36	0,27
26—30	0,35	0,26
31—35	0,34	0,25
36—40	0,33	0,24
41—45	0,32	0,23
46—50	0,31	0,22
51—60	0,30	0,21
61—80	0,29	0,20
81—100	0,28	0,20
101 i więcej	0,27	0,20

*) W technicznie uzasadnionych wypadkach zezwala się na przyjmowanie większych wartości współczynników jednoczesności, niż podano w tabelicy.

3. Jako obciążenie złącza w budynkach mieszkalnych należy przyjmować sumę obciążeń wyliczonych:

- 1) z obciążeń we wszystkich mieszkaniach zasilanych z danego złącza, określonych według zasad, o których mowa w ust. 2, z tym że współczynnik jednoczesności określony w tabelicy 3 należy przyjmować w zależności od liczby mieszkań zasilanych z tego samego złącza, oraz
- 2) z obciążeń przewidzianych dla odbiorników w pomieszczeniach administracyjnych, handlowych, usługowych i innych zasilanych z tego samego złącza.

§ 20. 1. W budynkach przemysłowych oraz innych budynkach niemieszkalnych obciążenia wewnętrznych linii zasilających i złączy należy ustalać na podstawie analizy zapotrzebowania mocy.

2. W budynkach objętych przepisami o powszechnej elektryfikacji wsi i osiedli przewody wewnętrznych linii zasilających należy dobrać do obciążeń zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie.

4. Instalacje odbiorcze.

§ 21. Zabrania się bez zgody dostawcy energii elektrycznej zawieszania przewodów należących do instalacji odbiorczej na tych samych słupach i wspornikach, na których założona jest wewnętrzna linia zasilająca lub inna linia przed rozliczeniowym układem pomiarowym.

§ 22. 1. Odbiorniki siłowe i grzejne należy zasilać obwodami niezależnymi od obwodów zasilających odbiorniki oświetleniowe. Wydzielone obwody należy również stosować dla gniazd wtyczkowych, przy czym do jednego obwodu należy przyłączać nie więcej niż 10 gniazd. Gniazdo wtyczkowe podwójne lub potrójne należy liczyć jako jedno gniazdo.

2. Zezwala się na:

- 1) stosowanie w budynkach mieszkalnych wspólnych obwodów dla odbiorników oświetleniowych i gniazd wtyczkowych, jeżeli w danym pomieszczeniu zastosowane będą co najmniej dwa obwody,
- 2) przyłączanie opraw oświetleniowych służących do dodatkowego oświetlenia miejsca pracy przy maszynie do obwodu siłowego zasilającego tę maszynę.

§ 23. W odgałęzieniach od wewnętrznych linii zasilających, na odcinku do najbliższego zabezpieczenia w instalacji odbiorczej, należy stosować przewody o przekroju żył miedzianych co najmniej 2,5 mm² i aluminiowych — co najmniej 4 mm².

5. Warunki techniczne układania przewodów.

§ 24. 1. Do ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami poszczególnych odcinków przewodów izolowanych należy stosować rury stalowe lub z tworzywa sztucznego oraz osłony metalowe lub inne równorzędne pod względem mechanicznym osłony.

2. Zezwala się na stosowanie osłon drewnianych lub drewnopochodnych do ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami przewodów izolowanych z powłoką metalową.

§ 25. Przejścia przewodów izolowanych układanych po wierzchu przez ściany, przepierzenia i stropy należy wykonywać w rurach trwale umocowanych.

§ 26. Przejścia przewodów izolowanych przez ściany i stropy z pomieszczeń suchych do pomieszczeń o gorszych warunkach, a w szczególności wilgotnych i bardzo wilgotnych, powinny być odpowiednio uszczelnione.

§ 27. Zabrania się umieszczania nie osłoniętych przewodów gołych i izolowanych w miejscach, w których istnieje prawdopodobieństwo zaczepienia o przewody przy transporcie i montażu przedmiotów i urządzeń.

§ 28. Odległości między miejscami umocowania (zawieszania) przewodów izolowanych powinny być tak dobrane, aby ich żyły i izolacja nie załamywały się i nie były nadmiernie naprężane mechanicznie.

§ 29. 1. Przewody robocze gołe powinny być ułożone na izolatorach lub innych podporach izolacyjnych oraz w taki sposób i w takich odległościach od konstrukcji budynku, powierzchni użytkowych i urządzeń technologicznych, aby nie powodowały zagrożenia dla obsługi i otoczenia.

2. Zabrania się umieszczania przewodów roboczych gołych pod rurociągami i zaworami wymagającymi stałej lub okresowej obsługi oraz poniżej urządzeń technologicznych.

3. Na trasach ułożenia przewodów roboczych gołych należy umieścić tablice ostrzegawcze informujące o niebezpieczeństwie porażenia prądem elektrycznym. Tablice ostrzegawcze należy umieścić w odstępach nie większych niż 15 m, z tym że w każdym pomieszczeniu powinna być co najmniej jedna tablica.

§ 30. 1. Przewody izolowane jednożyłowe powinny być ułożone po wierzchu, w rurach instalacyjnych, w listwach instalacyjnych, w otworach prefabrykowanych elementów budowlanych lub podwieszane na linie nośnej.

2. Przy układaniu przewodów izolowanych jednożyłowych po wierzchu należy stosować uchwyty z materiału izolacyjnego lub izolatory, przy czym odległość między układanymi po wierzchu przewodami a ścianami, sufitami i innymi konstrukcjami powinna wynosić co najmniej 5 mm.

3. W jednej rurze instalacyjnej lub w otworze prefabrykowanego elementu budowlanego należy umieszczać przewody izolowane jednożyłowe należące tylko do tego samego obwodu. Zezwala się na układanie w jednej rurze lub otworze przewodów:

- 1) różnych obwodów jednego odbiornika, o tym samym lub skojarzonym napięciu znamionowym, pod warunkiem, że obwody te są zasilane bezpośrednio z tego samego transformatora lub prądnicy,
- 2) różnych obwodów sterowniczych, sygnalizacyjnych i pomiarowych, pod warunkiem, że przewody obwodów o różnych napięciach znamionowych będą miały izolację odpowiadającą izolacji obwodu o najwyższym napięciu znamionowym,
- 3) różnych obwodów o napięciu znamionowym do 65 V,
- 4) dwóch różnych obwodów o jednakowym napięciu znamionowym względem ziemi, zastosowanych u tego samego odbiorcy.

4. W listwie przewody izolowane jednożyłowe każdego obwodu należy układać w osobnej części (kanale). Zezwala się na układanie w jednej części (kanale) listwy przewodów izolowanych jednożyłowych należących do:

- 1) dwóch różnych obwodów o jednakowym napięciu znamionowym względem ziemi, zastosowanych u tego samego odbiorcy,
- 2) różnych obwodów o napięciu znamionowym do 65 V.

5. Przewody izolowane jednożyłowe, podwieszane na linie nośnej, tworzące dany obwód, powinny stanowić wyodrębnioną wiązkę przewodów.

6. Zezwala się na podwieszanie na jednej linie nośnej przewodów izolowanych jednożyłowych kilku obwodów elektroenergetycznych, pod warunkiem zastosowania uchwytów zbiorczych oraz umożliwienia oddzielnego podwieszania i zdejmowania przewodów tworzących dany obwód.

7. Odległość od podłogi lub podestu podwieszonych na linie nośnej przewodów izolowanych jednożyłowych przy napięciu znamionowym instalacji elektroenergetycz-

nych powyżej 65 V powinna wynosić co najmniej 250 cm. W razie braku możliwości spełnienia tego warunku przewody te powinny być zaopatrzone w odpowiednie osłony.

§ 31. 1. Przewody izolowane wielożyłowe powinny być ułożone po wierzchu, w listwach instalacyjnych, w korytkach, na drabinkach, w kanałach, w otworach prefabrykowanych elementów budowlanych, pod tynkiem lub podwieszane na linie nośnej.

2. Jeden przewód izolowany wielożyłowy powinien zawierać żyły należące do tego samego obwodu. Zezwala się, aby w jednym przewodzie znajdowały się różne obwody jednego odbiornika o tym samym lub skojarzonym napięciu znamionowym, pod warunkiem, że obwody te są zasilane bezpośrednio z tego samego transformatora lub prądnicy.

3. Przewody izolowane wielożyłowe, układane po wierzchu w pomieszczeniach bardzo wilgotnych, zapalonych i z wyziewami żrącymi, należy umieszczać w odległości co najmniej 5 mm od podłoża za pomocą odpowiednich uchwytów.

4. Układanie przewodów izolowanych wielożyłowych bez powłok metalowych bezpośrednio na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych jest dopuszczalne tylko w odniesieniu do przewodów zabezpieczonych bezpiecznikami o prądzie znamionowym nie większym od 16 A.

5. Przewody izolowane wielożyłowe bez powłoki metalowej wolno układać bezpośrednio pod tynkiem tylko na podłożu wykonanym z materiałów niepalnych. Zezwala się na układanie przewodów izolowanych wielożyłowych bez powłoki metalowej bezpośrednio pod tynkiem na podłożu wykonanym z materiałów palnych oraz pod okładziną palną, jeżeli zastosowana zostanie warstwa zaprawy o grubości co najmniej 5 mm, oddzielająca przewody od materiałów palnych, albo jeżeli przewody zostaną zabezpieczone w sposób określony w ust. 4.

6. Przy podwieszaniu przewodów izolowanych wielożyłowych bez elementu nośnego na linie nośnej powinny być spełnione wymagania określone w § 30 ust. 6 i 7.

§ 32. 1. Przewody szynowe należy układać w takich miejscach, aby nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne. Zezwala się na ułożenie przewodów szynowych, osłoniętych pełną obudową metalową, w zasięgu haka suwnicy, pod warunkiem umocowania tych przewodów na wysokości nie większej niż 250 cm od podłogi, licząc od górnej płaszczyzny przewodu szynowego.

2. Na trasie przewodu szynowego ślizgowego w obudowie pełnej ze szczeliną u dołu, ułożonego na wysokości mniejszej niż 250 cm od powierzchni, po której chodzą ludzie, należy umieścić tablice ostrzegawcze określone w § 29 ust. 3.

6. Rezystancja izolacji instalacji elektroenergetycznej.

§ 33. 1. Rezystancja izolacji instalacji elektroenergetycznej w pomieszczeniach suchych, przejściowo wilgotnych i zapalonych, zmierzona induktorem o napięciu znamionowym co najmniej 500 V na odcinku między dwoma sąsiednimi zabezpieczeniami lub za ostatnim zabezpieczeniem, nie powinna być mniejsza od 1000 Ω na 1 V napięcia znamionowego instalacji.

2. Dla instalacji elektroenergetycznej w nowo wykonanych budynkach z przewodami ułożonymi w otworach prefabrykowanych elementów budowlanych bezpośrednio

pod tynkiem albo w rurach instalacyjnych pod tynkiem dopuszcza się na okres jednego roku od wykonania instalacji rezystancję izolacji mniejszą niż określona w ust. 1, lecz nie mniejszą od:

1) 800 Ω na 1 V napięcia znamionowego instalacji przy napięciu znamionowym międzyprzewodowym nie większym niż 250 V,

2) 500 Ω na 1 V napięcia znamionowego instalacji przy napięciu znamionowym międzyprzewodowym wyższym od 250 V.

3. Wartość rezystancji izolacji instalacji elektroenergetycznej w pomieszczeniach wilgotnych, bardzo wilgotnych i o wyziewach zrączych oraz na zewnątrz pomieszczeń powinna zapewnić bezpieczne użytkowanie instalacji.

Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9 kwietnia 1977 r. (poz. 58).

WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ URZĄDZENIA OŚWIETLENIA ELEKTRYCZNEGO

1. Przepisy ogólne.

§ 1. Ilekroć w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia oświetlenia elektrycznego, zwanych dalej „warunkami technicznymi”, jest mowa o:

- 1) oświetleniu wnętrzowemu — należy przez to rozumieć oświetlenie elektryczne, którego źródła światła zainstalowane są wewnątrz pomieszczeń mających dach i wszystkie ściany zewnętrzne, niezależnie od ich konstrukcji i użytych materiałów,
- 2) oświetleniu zewnętrznym — należy przez to rozumieć oświetlenie elektryczne, którego źródła światła zainstalowane są na zewnątrz pomieszczeń oraz w obiektach budowlanych mających dach, lecz bez ścian zewnętrznych, jak również w przejściach, przejazdach, bramach, podcieniach,
- 3) oświetleniu podstawowemu — należy przez to rozumieć oświetlenie elektryczne wnętrzowe lub zewnętrzne, zapewniające wymagane warunki oświetlenia w danym miejscu przy normalnej pracy urządzeń oświetleniowych,
- 4) oprawie oświetleniowej — należy przez to rozumieć kompletne urządzenie, służące do umocowania i połączenia z siecią oświetleniową jednego lub wielu źródeł światła oraz do ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i dostosowania rozsyłu strumienia świetlnego do wymaganych warunków oświetlenia w miejscu zainstalowania.

§ 2. 1. Oprawy oświetleniowe i inne urządzenia oświetlenia elektrycznego powinny być odpowiednio dobrane do środowiska i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania, a rozmieszczenie i konstrukcje opraw oświetleniowych powinny zapewniać wymagane natężenia i równomierność oświetlenia.

2. Oprawy oświetleniowe oświetlenia podstawowego przyłączone do obwodów o napięciu znamionowym zasilania wyższym od 42 V przy prądzie przemiennym i od 80 V przy prądzie stałym, instalowane na zewnątrz pomieszczeń i w pomieszczeniach innych niż suche w odległości mniejszej od 250 cm od powierzchni, po której chodzą ludzie, powinny mieć konstrukcję lub osłony uniemożliwiające bezpośrednie dotknięcie ręką źródeł światła.

§ 3. Sposób rozwiązania i podział obwodów oświetlenia podstawowego wnętrzowego i zewnętrznego powinien umożliwić łatwą realizację zasady wyłączania tej jego części, która nie jest niezbędna do zapewnienia oświetlenia obiektu w celu dozoru w czasie przerwy produkcyjnej lub przerwy w użytkowaniu.

2. Oświetlenie wnętrzowe podstawowe.

§ 4. Przy wykonywaniu oświetlenia lampami wyładowczymi w pomieszczeniach z maszynami wirującymi należy stosować środki ograniczające pulsowanie światła, takie jak: układy antystroboskopowe, przyłączanie opraw do różnych faz, stosowanie opraw wielofazowych.

§ 5. 1. W sieci oświetlenia wnętrzowego podstawowego należy stosować napięcie znamionowe względem ziemi nie wyższe od 250 V.

2. W technicznie uzasadnionych wypadkach zezwala się na stosowanie w sieci oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach przemysłowych napięcia znamionowego względem ziemi wyższego od 250 V, jeżeli spełnione będą następujące warunki:

- 1) źródła światła i oprawy oświetleniowe dostosowane będą do napięcia znamionowego względem ziemi wyższego od 250 V,
- 2) oprawy oświetleniowe zaopatrzone będą w trwałe napisy ostrzegawcze tak umieszczone, aby były widoczne dla osób manipulujących przy tych oprawach.

§ 6. Wprowadzenie do oprawy oświetleniowej więcej niż jednej fazy jest dopuszczalne tylko dla opraw oświetleniowych wielofazowych, zainstalowanych w pomieszczeniach niemieszkalnych, przy czym oprawy oświetleniowe z wprowadzonymi przewodami o napięciu międzyprzewodowym przekraczającym 250 V powinny być zaopatrzone w trwałe napisy ostrzegawcze, o których mowa w § 5 ust. 2 pkt 2.

§ 7. W pomieszczeniach o powierzchni powyżej 100 m² oprawy oświetleniowe powinny być przyłączone przynajmniej do dwóch obwodów, zasilanych z dwóch różnych faz.

§ 8. 1. Do jednej fazy obwodu oświetleniowego należy przyłączać nie więcej niż 30 opraw oświetleniowych z lampami fluorescencyjnymi oraz 20 opraw oświetleniowych przy zastosowaniu innych źródeł światła. Nie dotyczy to ramp świetlnych.

2. W razie stosowania w budynkach mieszkalnych wspólnych obwodów dla odbiorników oświetleniowych i gniazd wtyczkowych do jednego obwodu nie należy przyłączać więcej niż 10 opraw oświetleniowych.

§ 9. 1. Obwody oświetleniowe oświetlenia wnętrzowego podstawowego powinny mieć zabezpieczenie nadprądowe na prąd znamionowy nie większy od 25 A.

2. Nie jest wymagane zabezpieczenie odgałęzień do opraw oświetleniowych dodatkowego oświetlenia miejsc pracy, przyłączonych do obwodów siłowych, jeżeli prąd zabezpieczenia tych obwodów nie przekracza 25 A.

§ 10. 1. W zakładach przemysłowych dla każdej hali produkcyjnej, przy głównym wejściu do pomieszczenia, należy instalować główny wyłącznik oświetlenia podstawowego, niezależnie od innych wyłączników w sieci oświetleniowej. Główny wyłącznik oświetlenia sterowany zdalnie może być instalowany w dowolnym miejscu, z tym że jego punkt zdalnego sterowania powinien być umieszczony przy głównym wejściu do pomieszczenia.

2. W budynkach mieszkalnych, administracyjnych i innych budynkach nieprzemysłowych o kubaturze powyżej 1000 m³ należy stosować główne wyłączniki oświetlenia do wyłączania wszystkich obwodów oświetleniowych oświetlenia podstawowego, z wyjątkiem obwodów klatek schodowych, korytarzy, poczekalni oraz pomieszczeń o przeznaczeniu specjalnym. Nie dotyczy to budynków jednorodzinnych, bliźniaczych i szeregowych. Zezwala się na stosowanie wyłączników sterowanych zdalnie, z tym że punkty zdalnego sterowania wyłączników powinny być umieszczane przy głównych wejściach do budynków.

3. Główny wyłącznik oświetlenia oraz punkt zdalnego sterowania wyłącznika powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych przez umieszczenie w zamkniętej wnęcie, szafie lub rozdzielnicy. W danym budynku lub w budynkach objętych tą samą administracją klucze do wszystkich pomieszczeń wyłączników i punktów zdalnego sterowania powinny być jednakowe.

4. Miejsce zainstalowania głównego wyłącznika oświetlenia oraz punktu zdalnego sterowania wyłącznika powinny być oznaczone napisem „Główny wyłącznik oświetlenia”, umieszczonym na zewnętrznej stronie drzwi zamykających pomieszczenie wyłącznika lub punktu zdalnego sterowania.

§ 11. Wyłączniki służące do wyłączania i włączania wydzielonego oświetlenia podstawowego, przeznaczonego do zapewnienia niezbędnego oświetlenia pomieszczeń dla ich dozoru w czasie przerwy produkcyjnej lub przerwy w użytkowaniu, powinny być umieszczane w rozdzielnicach i powinny być oznaczone w sposób wyróżniający je od innych wyłączników. Jeżeli przewiduje się, że oświetlenie to będzie włączane doraźnie przez personel dozoru, to wyłączniki powinny być umieszczane przy wejściach do pomieszczeń.

§ 12. 1. Zasilanie sieci oświetlenia wewnętrznego podstawowego powinno odpowiadać następującym warunkom:

- 1) w halach produkcyjnych zakładów przemysłowych o powierzchni powyżej 300 m² sieci oświetlenia wewnętrznego powinny być zasilane przynajmniej z dwóch rozdzielnic, zasilanych oddzielnymi liniami, w miarę możliwości bezpośrednio z różnych zakładowych stacji transformatorowych,
- 2) w pomieszczeniach produkcyjnych, w których pracuje ponad 50 osób, część opraw oświetleniowych służących do oświetlenia dróg komunikacyjnych i przejść dla pracowników powinna być przyłączona do obwodów zasilanych z oddzielnej rozdzielnicy,
- 3) zasilanie rezerwowe załączane samoczynnie z rezerwowego źródła energii powinno być przewidziane w szczególności dla:
 - a) obwodów oświetleniowych wszystkich opraw oświetleniowych klatek schodowych oraz co najmniej 1/3 opraw oświetleniowych korytarzy:
 - w budynkach o wysokości powyżej 55 m, jeżeli klatki schodowe mają oświetlenie naturalne,
 - w budynkach niezależnie od ich wysokości, jeżeli klatki schodowe nie mają oświetlenia naturalnego,

b) obwodów oświetleniowych w budynkach szpitalnych o 100 i więcej łózkach lub trzech i więcej kondygnacjach.

2. Za rezerwowe źródło energii dla zasilania obwodów oświetleniowych, o których mowa w ust. 1 pkt 3, uważa się inny transformator, nie zasilający sieci danego budynku lub jego części w czasie pracy normalnej, jak również baterie akumulatorów i zespoły prądotwórcze. W razie ustawienia transformatorów we wspólnej stacji transformator stanowiący rezerwowe źródło energii dla zasilania tych obwodów oświetleniowych powinien być umieszczony w oddzielnej komorze i powinien być zasilany po stronie uzwojenia górnego napięcia z innej linii niż transformator zasilający sieć oświetlenia w czasie pracy normalnej.

§ 13. Przy doborze przewodów w sieciach oświetlenia wewnętrznego ze względu na dopuszczalne spadki napięcia należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) największy spadek napięcia od szyn dolnego napięcia transformatora do oprawy oświetleniowej nie powinien być większy niż 5% w razie zasilania sieci oświetleniowej bezpośrednio z transformatora,
- 2) w sieciach oświetleniowych budynków zasilanych napięciem do 1 kV bezpośrednio ze wspólnej sieci elektrycznej lub z sieci ogólnej w zakładzie przemysłowym największy spadek napięcia od złącza lub głównej rozdzielnicy w budynku do oprawy oświetleniowej nie powinien być większy niż 4%,
- 3) w sieciach oświetleniowych o napięciu do 42 V spadek napięcia nie powinien być większy niż 10%,
- 4) w warunkach pracy zakłóceń odchylenie napięcia w miejscu przyłączenia oprawy oświetleniowej do obwodu nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych dla zastosowanych źródeł światła i nie powinno być większe od 12% napięcia znamionowego.

3. Oświetlenie zewnętrzne podstawowe.

§ 14. W zakładach przemysłowych, w których przewiduje się stosowanie oświetlenia zaciemnionego, oświetlenie zewnętrzne podstawowe należy tak wykonać, aby była możliwość łatwego jego dostosowania do warunków, którym powinno odpowiadać oświetlenie zaciemnione.

§ 15. 1. W przejazdach, tunelach i podziemnych przejściach dla pieszych, oświetlanych również w czasie dnia, rozmieszczenie źródeł światła i ich sterowanie powinno umożliwić podział oświetlenia podstawowego na całonocne i dzienne oraz samoczynne wyłączanie oświetlenia dziennego w porze nocnej.

2. Rozmieszczenie i sterowanie źródłami światła oświetlenia dróg publicznych o zmiennym natężeniu ruchu kołowego i pieszego powinno umożliwić podział na oświetlenie wieczorne, dostosowane do warunków dużego ruchu, oraz oświetlenie nocne, dostosowane do warunków małego ruchu.

§ 16. 1. Oprawy oświetlenia zewnętrznego powinny być przyłączane do obwodów niezależnych od obwodów oświetlenia wewnętrznego.

2. Zezwala się na przyłączanie do obwodów oświetlenia wewnętrznego obwodów oświetlenia zewnętrznego, które ma służyć do oświetlenia:

- 1) podwórz i wejść do budynków oraz urządzeń technologicznych zainstalowanych na zewnątrz budynków, lecz związanych funkcjonalnie z tymi budynkami,
- 2) ramp magazynowych i innych,
- 3) przyległych do budynków składowisk i wiat,

4) pomieszczeń zagrożonych wybuchem, przy zastosowaniu opraw umieszczonych na zewnątrz tych pomieszczeń.

3. Oprawy oświetlenia pasa granicznego zakładów znajdujących się poza miejską zabudową powinny być przyłączone do obwodów niezależnych od obwodów pozostałego oświetlenia terenu zakładu.

§ 17. 1. Aparatura łączeniowa powinna umożliwiać niezależne włączanie i wyłączanie oświetlenia zewnętrznego od oświetlenia wewnętrznego.

2. Liczbę punktów sterowania oświetlenia zewnętrznego należy ograniczać do niezbędnego zakresu. Tam, gdzie jest to możliwe, należy stosować sterowanie centralne. Sterowanie centralne należy stosować zawsze w zakładach przemysłowych, w których jest przewidziane oświetlenie zaciemnione.

3. Oświetlenie miejsc pracy na terenie zakładów przemysłowych, w których zastosowano sterowanie centralne, może być sterowane z punktu, w pobliżu tych miejsc, z tym jednak że powinna być zapewniona możliwość wyłączenia tego oświetlenia z miejsca sterowania oświetleniem zewnętrznym całego zakładu.

4. Oświetlenie dróg publicznych, przejazdów, tuneli, podziemnych przejść dla pieszych, parków, placów oraz ciągów pieszych w miastach i osiedlach powinno być sterowane samoczynnie albo centralnie.

§ 18. 1. W sieci oświetlenia zewnętrznego podstawowego należy stosować napięcie znamionowe względem ziemi nie wyższe niż 250 V.

2. Zezwala się na stosowanie w sieci oświetlenia podstawowego napięcia znamionowego wyższego niż 250 V oraz wprowadzenie do opraw oświetleniowych więcej niż jednej fazy przy spełnieniu warunków określonych odpowiednio w § 5 ust. 2 i § 6.

§ 19. 1. Zasilanie sieci oświetlenia zewnętrznego podstawowego powinno odpowiadać następującym warunkom:

- 1) w zakładach przemysłowych sieć oświetlenia zewnętrznego należy zasilac bezpośrednio z jednej z zakładowych stacji transformatorowych lub rozdzielnic zlokalizowanej możliwie centralnie w stosunku do sieci oświetlenia terenu; zezwala się na zasilanie sieci oświetlenia terenu szczególnie rozległych zakładów z kilku stacji transformatorowych lub rozdzielnic,
- 2) sieci oświetleniowe tuneli i podziemnych przejść dla pieszych powinny mieć zapewnione zasilanie z rezerwowego źródła energii dla całej sieci oświetleniowej lub jej części zapewniającej oświetlenie niezbędne do użytkowania tuneli i podziemnych przejść; przełączanie sieci na zasilanie z rezerwowego źródła energii powinno odbywać się samoczynnie,
- 3) sieci oświetleniowe przejazdów, węzłów drogowych, placów, mostów i wiaduktów powinny mieć zapewnione zasilanie z rezerwowego źródła energii dla całej sieci oświetleniowej, załączane samoczynnie lub ręcznie,
- 4) w wypadkach uzasadnionych warunkami ruchu kołowego i pieszego sieci oświetleniowe dróg publicznych powinny mieć zapewnione zasilanie z rezerwowego źródła energii, załączane samoczynnie lub ręcznie dla całej sieci oświetleniowej lub jej części zapewniającej oświetlenie niezbędne do użytkowania tych dróg.

2. Za rezerwowe źródło energii zasilania sieci oświetlenia zewnętrznego podstawowego uważa się inną stację transformatorową, nie zasilającą sieci danego oświetlenia w czasie pracy normalnej. Stacja stanowiąca rezerwowe źródło energii dla tuneli i podziemnych przejść dla pieszych o długości przekraczającej 50 m powinna być zasi-

lana po stronie uzwojenia górnego napięcia inną linią niż stacja zasilająca sieć oświetlenia w czasie pracy normalnej.

§ 20. 1. Przy doborze przewodów w sieciach oświetlenia zewnętrznego ze względu na dopuszczalne spadki napięcia należy przestrzegać zasad określonych w § 13. W obwodach sterowania kaskadowego największy spadek napięcia nie powinien być większy niż 15%.

2. Zezwala się na czasowe stosowanie spadku napięcia do 8% w sieciach oświetlenia zewnętrznego zasilanych bezpośrednio z transformatora, pod warunkiem że:

- 1) odchylenie napięcia w miejscu przyłączenia oprawy oświetleniowej do obwodu nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnych dla zastosowanych źródeł światła oraz
- 2) w ciągu najbliższych pięciu lat od rozpoczęcia inwestycji przewidziana jest budowa nowych stacji transformatorowych umożliwiających doprowadzenie sieci do stanu zapewniającego dopuszczalny spadek napięcia do 5%.

4. Oświetlenie zaciemnione.

§ 21. 1. Oświetlenie zaciemnione należy przewidywać w tych zakładach przemysłowych, w których dla prawidłowej działalności w okresie zaciemniania na potrzeby obrony cywilnej konieczne jest oświetlenie terenu na zewnątrz pomieszczeń.

2. Oświetlenie zaciemnione należy wykonywać przez dostosowanie całej lub niezbędnej części oświetlenia zewnętrznego podstawowego do warunków określonych w przepisach odrębnych dla oświetlenia zaciemnionego.

5. Oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne.

§ 22. Oświetlenie bezpieczeństwa zapewniające dostateczne oświetlenie miejsc pracy lub pomieszczeń w razie przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego należy stosować w szczególności:

- 1) w obiektach przemysłowych, w których nawet krótkotrwałe wyłączenie oświetlenia podstawowego może spowodować:
 - a) zagrożenie życia lub zdrowia ludzkiego,
 - b) wybuch, pożar, zniszczenie urządzeń produkcyjnych lub zatrucie środowiska w wyniku braku kontroli pracy urządzeń produkcyjnych,
 - c) poważne straty materialne lub pogorszenie jakości produkcji powstałe w wyniku przerwy procesu produkcyjnego,
- 2) w elektrowniach i stacjach elektroenergetycznych ze stałą obsługą, jeżeli nawet krótkotrwałe wyłączenie oświetlenia podstawowego może spowodować skutki wymienione w pkt 1 albo może być przyczyną wyłączenia z ruchu dalszych urządzeń,
- 3) w oświetlanych wyłącznie światłem sztucznym pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi,
- 4) w traktach operacyjnych w szpitalach,
- 5) w oddziałach porodowych, intensywnej opieki i reanimacji oraz w innych ważnych pomieszczeniach leczniczych, w których nawet krótkotrwałe wyłączenie oświetlenia może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzkiego,
- 6) w skarbcach i salach operacyjnych banków,
- 7) w muzeach,
- 8) w teatrach,
- 9) w salach widowiskowych i halach sportowych o 300 i więcej miejscach,
- 10) w pozbawionych oświetlenia naturalnego węzłach ruchu pieszego.

§ 23. 1. Oświetlenie ewakuacyjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych do bezpiecznego poruszania się ludzi w razie przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego należy stosować w szczególności:

- 1) w pomieszczeniach produkcyjnych zagrożonych wybuchem lub pożarem, w których wybuch lub pożar może powstać wskutek poruszania się ludzi w ciemnościach,
- 2) w innych pomieszczeniach produkcyjnych niż wymienione w pkt 1, o powierzchni przekraczającej 300 m², jeżeli znajdują się w nich maszyny w ruchu mogące stanowić niebezpieczeństwo dla ludzi poruszających się w ciemnościach,
- 3) w obiektach handlowych o powierzchni pomieszczeń dla publiczności powyżej 300 m²,
- 4) w lokalach gastronomicznych, w których na innych kondygnacjach niż parter jest więcej niż 150 miejsc konsumpcyjnych,
- 5) w teatrach w części dla publiczności i części technicznej,
- 6) w kinach,
- 7) w filharmoniach oraz w publicznych salach koncertowych i widowiskowych,
- 8) w halach sportowych i krytych basenach z trybunami dla publiczności,
- 9) w muzeach i salach wystawowych o powierzchni powyżej 300 m²,
- 10) w hotelach wielokondygnacyjnych o 200 i więcej miejscach,
- 11) w holach bankowych,
- 12) w salach zebrań i audytoriach o 300 i więcej miejscach,
- 13) w halach i traktach komunikacyjnych dworców kolejowych i lotniczych,
- 14) w budynkach szpitalnych o 100 i więcej łóżkach lub trzech i więcej kondygnacjach,
- 15) w traktach operacyjnych w szpitalach,
- 16) w elektrowniach i stacjach elektroenergetycznych ze stałą obsługą,
- 17) w obiektach i pomieszczeniach wymienionych w punktach 2, 3, 4, 9, 10, 12 i 14 o mniejszych wielkościach, jeżeli drogi wyjścia z nich są skomplikowane, oraz w pomieszczeniach budynków o przeznaczeniu specjalnym, jeżeli względy bezpieczeństwa tego wymagają.

2. Można nie stosować oświetlenia ewakuacyjnego w obiektach i pomieszczeniach, w których zastosowano oświetlenie bezpieczeństwa spełniające warunki przewidziane dla oświetlenia ewakuacyjnego.

§ 24. 1. Oprawy oświetleniowe oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego należy przyłączać do obwodów na stałe. Zabrania się stosowania gniazd wtyczkowych w obwodach oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego.

2. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego powinny mieć znak rozpoznawczy w postaci żółtego pasa o szerokości 2 cm.

§ 25. Oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne powinno mieć niezależne obwody oświetleniowe, z tym że oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne może być w całości lub części wykorzystywane jako część składowa oświetlenia podstawowego.

§ 26. 1. Sieci oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego powinny być zasilane:

- 1) z baterii akumulatorów obliczonych na prąd co najmniej:

- a) trzygodzinny — dla oświetlenia bezpieczeństwa,
- b) dwugodzinny — dla oświetlenia ewakuacyjnego służącego do umożliwienia poruszania się do czasu usunięcia uszkodzenia oświetlenia podstawowego, np. w hotelach lub halach dworców kolejowych,
- c) jednogodzinny — dla oświetlenia ewakuacyjnego służącego do umożliwienia opuszczenia pomieszczeń, np. w kinach lub teatrach, albo

2) z zespołów prądowców stale pracujących lub o automatycznym rozruchu, z wyjątkiem oświetlenia bezpieczeństwa w pomieszczeniach, w których nawet krótkotrwałe wyłączenie oświetlenia może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzkiego.

2. Przepisy ust. 1 nie dotyczą elektrowni, w których sieci oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego powinny być zasilane z baterii akumulatorów obliczonych na prąd co najmniej jednogodzinny.

3. Zezwala się na zasilanie sieci oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego w razie wykorzystywania tych oświetleń jako części składowych oświetlenia podstawowego z sieci oświetlenia podstawowego, pod warunkiem samoczynnego przełączania tego zasilania na źródła zasilania wymienione w ust. 1 i 2 w razie zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego.

§ 27. 1. Przełączenie lub włączenie sieci oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego w danym pomieszczeniu na zasilanie z agregatu prądowców lub baterii akumulatorów oraz odłączanie od tych źródeł zasilania powinno odbywać się samoczynnie i powinno być uzależnione od zaniku lub powrotu napięcia w rozdzielnicach zasilających sieć oświetlenia podstawowego tego pomieszczenia.

2. Niezależnie od samoczynnego sterowania, o którym mowa w ust. 1 i w § 26 ust. 3, należy przewidywać możliwość sterowania ręcznego oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego, z tym że sterowanie to powinno polegać na wykonaniu jednej czynności łączeniowej dla danego rodzaju oświetlenia.

§ 28. 1. Bateria akumulatorów przeznaczona do zasilania sieci oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego może być używana dodatkowo tylko do zasilania obwodów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, telekomunikacji i oświetlenia kierunkowego, a w elektrowniach również do zasilania urządzeń elektroenergetycznych potrzeb własnych. Pojemność baterii akumulatorów powinna być dobrana z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń

2. Urządzenia ładujące baterię akumulatorów powinny zapewniać jej całkowite naładowanie w czasie nie dłuższym od 10 godzin.

§ 29. 1. W sieci oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego należy stosować napięcie znamionowe zasilania nie wyższe od 220 V prądu stałego lub przemiennego.

2. Największy spadek napięcia w sieci nie powinien przekraczać 10%.

§ 30. Obwody oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym od 10 A i zabezpieczone bezpiecznikami o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień wyższym, niż to wynika z obciążenia obwodu.

§ 31. W sieciach oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym od 1,5 mm² i izolacji na napięcie znamionowe:

- 1) nie niższe od 250 V — przy napięciu zasilania do 110 V,
- 2) 750 V — przy napięciu zasilania wyższym od 110 V.

§ 32. Wyłączniki z sieci oświetlenia, bezpieczeństwa lub ewakuacyjnego należy instalować tylko w rozdzielnicach i odpowiednio oznaczyć stany ich położenia.

§ 33. 1. Puszki rozgałęźne zainstalowane w obwodach oświetlenia bezpieczeństwa lub ewakuacyjnego powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą.

2. W razie wykonywania puszek zbiorczych dla różnych instalacji poszczególne obwody oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego powinny być oddzielone od obwodów innych instalacji przegrodami izolacyjnymi.

6. Cświetlenie przeszkodowe.

§ 34. Oświetlenie przeszkodowe służące do uwidocznienia przeszkód wynikających z układu budynków lub drogi komunikacyjnej należy stosować w pomieszczeniach, które użytkowane są przy zgaszonym oświetleniu podstawowym. Oświetlenie przeszkodowe należy stosować w szczególności w obiektach użyteczności publicznej wymienionych w § 23 ust. 1 pkt 5—8.

§ 35. 1. Obwody oświetlenia przeszkodowego powinny być zasilane z transformatorów obniżających napięcie do 24 V.

2. Największy spadek napięcia w przewodach nie powinien przekraczać 10%.

§ 36. Transformatory obniżające napięcie oraz obwody z nich zasilane powinny być odłączane od sieci zasilającej jednym wspólnym wyłącznikiem. Instalowanie innych wyłączników w obwodach oświetlenia przeszkodowego jest zabronione.

§ 37. 1. W obwodach oświetlenia przeszkodowego należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 1 mm².

2. Obwody oświetlenia przeszkodowego powinny być obciążone prądem nie większym od 6 A.

§ 38. Oprawy oświetleniowe oświetlenia przeszkodowego należy przyłączać do obwodów na stałe. Zabrania się stosowania gniazd wtyczkowych w obwodach oświetlenia przeszkodowego.

§ 39. Barwa światła oświetlenia przeszkodowego powinna być czerwona. Zezwala się na stosowanie barwy białej, pod warunkiem osłonięcia źródeł światła w taki sposób, aby źródła te nie były widoczne.

7. Oświetlenie kierunkowe.

§ 40. Oświetlenie kierunkowe służące do wskazania najkrótszej drogi wyjścia na zewnątrz należy stosować w pomieszczeniach, które użytkowane są przy zgaszonym oświetleniu podstawowym. Oświetlenie kierunkowe należy stosować w szczególności w obiektach wymienionych w § 23 ust. 1 pkt 5—8.

§ 41. 1. Obwody oświetlenia kierunkowego powinny być zasilane z baterii akumulatorów o napięciu znamionowym nie wyższym niż 220 V.

2. Największy spadek napięcia w przewodach nie powinien przekraczać 10%.

§ 42. W razie stosowania oddzielnej baterii akumulatorów do zasilania obwodów oświetlenia kierunkowego bateria powinna spełniać wymagania określone w § 26 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz w § 28 ust. 2.

§ 43. 1. Wszystkie obwody oświetlenia kierunkowego w danym budynku powinny być sprowadzone do głównej rozdzielni oświetlenia kierunkowego.

2. Na głównej rozdzielni oświetlenia kierunkowego powinien znajdować się wyłącznik do wyłączania obwodów oświetlenia kierunkowego. Instalowanie innych wyłączników w obwodach oświetlenia kierunkowego jest zabronione.

3. Obwody zasilające oświetlenie kierunkowe na widowniach teatrów mogą mieć w kabine operatora światła przycisk przerywający obwód, umożliwiający chwilowe wyłączenie oświetlenia kierunkowego przy scenach ciemnych, przy czym przerwa powinna istnieć jedynie wówczas, gdy przycisk jest naciśnięty. Przycisk ten nie może być zastąpiony wyłącznikiem.

§ 44. 1. W obwodach oświetlenia kierunkowego należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 1 mm² i izolacji na napięcie znamionowe:

1) nie niższe niż 250 V — przy napięciu zasilania do 110 V,

2) 750 V — przy napięciu zasilania wyższym od 110 V.

2. Obwody oświetlenia kierunkowego powinny być obciążone prądem nie większym od 6 A.

§ 45. 1. Oprawy oświetleniowe oświetlenia kierunkowego powinny być umieszczone nad wszystkimi wyjściami normalnymi i zapasowymi oraz na drogach komunikacyjnych w taki sposób, aby jednoznacznie informowały publiczność, w jakim kierunku należy się udać w celu opuszczenia pomieszczenia.

2. Oprawy oświetleniowe oświetlenia kierunkowego należy przyłączać do obwodów tylko na stałe. Zabrania się stosowania gniazd wtyczkowych w obwodach oświetlenia kierunkowego.

3. W oprawach oświetleniowych oświetlenia kierunkowego podświetlony napis „wyjście” lub strzałka wskazująca kierunek wyjścia powinny być umieszczone na zielonym tle.

8. Oświetlenie informacyjne.

§ 46. 1. Oprawy oświetlenia informacyjnego w postaci podświetlonych napisów lub znaków informujących o przeznaczeniu pomieszczeń, lokalizacji instytucji i obiektów o charakterze specjalnym oraz w postaci podświetlonych numerów porządkowych nieruchomości powinny być przyłączane do obwodów niezależnej sieci o napięciu znamionowym względem ziemi nie wyższym od 250 V, zasilanej sprzed wyłączników służących do wyłączania i włączania oświetlenia podstawowego.

2. Każdy obwód oświetlenia informacyjnego zainstalowanego na stałe powinien mieć oddzielne zabezpieczenie i własny wyłącznik. Można stosować jeden wyłącznik dla wielu obwodów, jeżeli do obwodów tych przyłączone są oprawy oświetleniowe oświetlenia informacyjnego, związane z jednym budynkiem lub innym jednym obiektem.

§ 47. Oprawy oświetleniowe oświetlenia informacyjnego instalowane na zewnątrz pomieszczeń powinny być tak wykonane, aby podświetlone napisy lub znaki informacyjne nie były widoczne z góry.

9. Oświetlenie ostrzegawcze.

§ 48. Oświetlenie ostrzegawcze należy stosować na budowlach wysokich mogących stanowić przeszkodę dla ruchu lotniczego, przy czym liczbę i miejsca instalowania opraw oświetleniowych oświetlenia ostrzegawczego należy każdorazowo uzgodnić z właściwymi organami.

§ 49. 1. Oprawy oświetlenia ostrzegawczego powinny być przyłączane do obwodów niezależnej sieci, zasilanej sprzed wyłączników służących do wyłączania i włączania oświetlenia podstawowego.

2. Każdy obwód oświetlenia ostrzegawczego powinien mieć oddzielne zabezpieczenie i własny wyłącznik.

§ 50. Barwa światła oświetlenia ostrzegawczego powinna być czerwona.