Spis treści

1 Przedmiot specyfikacji 2
2 Zakres obowiązywania 2
2.1 Odstępstwa 2
2.2 Wyłączenia 2
3 Hierarchia dokumentów 2
4 Definicje 2
4.1 Podstawowe pojęcia 2
4.2 Warunki otoczenia 3
4.3 Dane elektryczne 3
5 Opis 3
5.1 Wymagania ogólne 3
5.2 Łączenie kabli telekomunikacyjnych 4
5.3 Podstawowe dane projektowe 4
5.4 Wymagania techniczne dla kabli zewnętrznych 5
5.5 Wymagania techniczne dla kabli wewnętrznych 7
5.6 Wymagania techniczne dla kabli ognioodpornych 11
5.7 Kable iskrobezpieczne 12
6 Dokumenty związane 12
7 Normy i przepisy 13
7.1 Przepisy 13
8 Karta zmian 14

Opracowanie jest własnością Grupy LOTOS SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy LOTOS SA

1 Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja zastosowana w połączeniu z innymi specyfikacjami technicznymi Grupy LOTOS S.A. ustala minimalne wymagania odnośnie projektowania i dostaw kabli telekomunikacyjnych.

2 Zakres obowiązywania

Specyfikacja ta ma zastosowanie przy sporządzaniu zapytań ofertowych i kontraktów dla nowo planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych Grupy LOTOS S.A. Stanowi ona również podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji i zapytań ofertowych dla dostaw indywidualnych i pakietowych.

2.1 Odstępstwa

Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji oraz specyfikacji, norm i dokumentów związanych łącznie z propozycjami, które wg oferenta urządzeń lub prac pokazują bardziej ekonomiczne i/lub lepsze technicznie rozwiązania muszą być przedstawione na piśmie do sprawdzenia i zatwierdzenia przez Grupę LOTOS S.A. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa niezatwierdzone na piśmie przez Grupę LOTOS S.A.
Oferent winien zgłosić w formie pisemnej każdą niejasność w tej lub innej specyfikacji Grupy LOTOS S.A. lub niezgodność z przywołanymi dokumentami/normami i uzyskać pisemne wyjaśnienie Grupy Lotos S. A..

2.2 Wyłączenia

Niniejsza specyfikacja nie obejmuje:

- Doboru kabli dla określonych systemów,
- Wymagań odnośnie prowadzenia i układania kabli.

Powyżej wymienione wyłączenia stanowią przedmiot odrębnej specyfikacji.

3 Hierarchia dokumentów

W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy wymaganiami poszczególnych dokumentów należy zachować następującą hierarchię ważności:

- Aktualne polskie przepisy prawne
- Zapisy kontraktu i inne pisemnie uzgodnione wymagania GLSA
- Arkusze danych zatwierdzone przez GLSA
- Niniejsza specyfikacja
- Inne specyfikacje
- Rysunki i inne dokumenty
- Normy

4 Definicje

4.1 Podstawowe pojęcia

GLSA – Grupa Lotos S. A.

KiA – Branża automatyki

Kabel o zmniejszonej palności - kabel wyprodukowany zgodnie z normą PN-EN 60332 (wszystkie części).

Kabel ognioodporny - kabel wyprodukowany zgodnie z normą PN-IEC 60331 (wszystkie części).

4.2 Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia:

▪ projektowa maksymalna	35ºC
▪ projektowa minimalna	–25ºC
Średnia miesięczna wilgotność minimalna	70%
Średnia miesięczna wilgotność maksymalna	90%
Projektowa wysokość instalacji npm.	1m
Projektowa prędkość wiatru	25m/s
Projektowy opad śniegu	290mm

4.3 Dane elektryczne

Napięcia robocze dla odpowiednich systemów:

▪ Alarm włamaniowy i System kontroli dostępu	12 lub 24 V pr. stałego
▪ Wykrywanie i sygnalizacja pożaru	24 V pr. stałego
▪ Telekomunikacja	48 V pr. stałego
▪ Dane, systemy telewizji przemysłowej	5 V pr. stałego
▪ Systemy nagłaśniania i alarmów dźwiękowych	100 V DC

5 Opis

5.1 Wymagania ogólne

Podstawowe znaczenie ma niezawodność wszystkich kabli dla ciągłego działania w określonych warunkach roboczych.

Kable typowe stanowiące przedmiot dostawy, muszą być już wcześniej stosowane w innych miejscach od co najmniej 2 lat. Kable prototypowe lub niesprawdzone, o niepotwierdzonej jakości, nie mogą być brane pod uwagę.

Dostawca przedłoży rysunki i dokumenty i będzie odpowiedzialny za wszystkie informacje w nich podane:

- Typ kabla wraz z opisem budowy,
- Zewnętrzna średnica kabla (średnia minimalna i średnia maksymalna),
- Grubość izolacji (średnia minimalna i średnia maksymalna),
- Grubość osłony izolacji i ekranu metalowego, o ile jest stosowny,
- Grubość powłoki zewnętrznej,
- Maksymalne długości wysyłki, możliwe na standardowych bębnach,

- Instrukcje łączenia i zakańczania,
- Ciężar kabla dla każdego typu na 1000 m długości,
- Minimalny dopuszczalny promień gięcia powinien być podany dla każdej klasy napięcia i wymiaru oferowanego kabla,
- Inne stosowne charakterystyki fizyczne i elektryczne oferowanych kabli,
- Maksymalna siła ciągnąca,
- Żywotność kabli (nie krótsza niż 40 lat) w warunkach roboczych.

Wszystkie dane producenta, wartości znamionowe i zakresy tolerancji podane przez Dostawcę, muszą być wartościami gwarantowanymi.

Oferta na kable i przewody musi być w pełni zgodna z niniejszą specyfikacją.

Dostawca może zaoferować inne kable lub przewody, ale powinien wymienić i podać szczegółowy opis charakterystyk lub szczegółów konstrukcji swojego kabla lub przewodu, które nie spełniają zasad podanych w niniejszej specyfikacji.

5.2 Łączenie kabli telekomunikacyjnych

Zewnętrzne kable telekomunikacyjne w obiektach wyposażonych w szafę MDF należy rozszywać na rozłączalnych listwach zaciskowych, umieszczonych w standardowych stelażach 19". Taki stelaż powinien umożliwiać rozmieszczenie bloków zaciskowych w trzech kolumnach. Dla kabli 100-parowych, bloki zaciskowe muszą być ułożone w taki sposób, aby cały kabel był rozszyty na 100-parowym bloku umieszczonym po lewej stronie stelaża.

Kable zewnętrzne muszą być zabezpieczone przed udarami napięciowymi za pomocą trójelektrodowych gazowych ochronników przepięciowych, z zabezpieczeniem termicznym na 230V 5A/10kA. Środkowa kolumna listw zaciskowych służy do zmostkowania kabla zewnętrznego w celu wpięcia kabli krosujących RJ45 – zespół listw zaciskowych rozłączalnych. Trzecia kolumna zespołów listw zaciskowych jest wykorzystywana dla kabli innych instalacji (sygnalizacja pożarowa, alarmy przeciwwłamaniowe, system zegarowy, itp.).

W obiektach nie posiadających szafy MDF 19" lub, w których topologia istniejącej instalacja telefonicznej narzuca inne rozwiązanie (np. boksy, wnęki ścienne) miejsce zakończenia kabli należy uzgodnić z przedstawicielem służby odpowiedzialnej za łączność w GLSA.

Listwy zaciskowe muszą być numerowane od 0 do 9.

5.3 Podstawowe dane projektowe

5.3.1 Ogólne

Wszystkie kable muszą nadawać się do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych, zgodnie ze specyfikacją szczegółową. Kable te będą instalowane w kanałach kablowych, przewodach, osłonach podziemnych oraz bezpośrednio zakopywane w ziemi.

Kable zewnętrzne muszą być przystosowane do ciągłego narażenia na oddziaływanie warunków otoczenia, takich jak gleba, bezpośrednie światło słoneczne i promieniowanie ultrafioletowe, oraz przemysłowe warunki petrochemiczne, wraz z chemikaliami i produktami naftowymi.

Kable przewidziane do układania w ziemi lub w korytkach metalowych na estakadach muszą mieć pancerz wzmocniony warstwą taśmy metalowej.

Jako materiał przewodzący należy stosować niepowlekaną miedź. Wszystkie parametry kabla obowiązują dla temperatury 20ºC. Przykłady typów odnoszą się do typów kabli wymienionych w

standardach 3720, 3720, 3740 i 3750. Kable wewnętrzne muszą również nadawać się do telefonicznych kanałów kablowych.

5.3.2 Kable w osłonach PE

Polietylen zalicza się do materiałów zapalnych i rozprzestrzeniających ogień, dlatego też nie powinien być stosowany wewnątrz budynków. Dodatek czynników przeciwutleniających, sadzy lub barwników, uodparnia polietylen na oddziaływanie czynników atmosferycznych (ultrafiolet), dzięki czemu kable w osłonie tego typu mogą być używane do zastosowań zewnętrznych.

5.3.3 Kable w osłonie PCV

Zaletami PCV są stosunkowo wysoka odporność na ogień i zdolność do jego tłumienia. Może on jednak uwalniać znaczne ilości dymu i chlorowodoru. Istnieją pewne odmiany PCV cechujące się niską emisją dymów i gazów w czasie spalania, i te zwłaszcza odmiany muszą być stosowane w rozwiązaniach wewnętrznych.

5.3.4 Kable w osłonach FRHF (bezfluorowcowe, o ograniczonej palności)

Materiały bezfluorowcowe, o zmniejszonej palności, które nie uwalniają agresywnych dymów, są szczególnie zalecane do zastosowań wewnętrznych.

5.3.5 Kable żelowane

Dla kabli układanych na zewnątrz istotne znaczenie ma niebezpieczeństwo wnikania wilgoci na całej długości kabla. W celu ograniczenia takiego wnikania, wnętrze kabla należy wypełnić specjalnym żelem, wtłaczanym na gorąco do kabla. Takie kable mogą być układane w ziemi.

5.4 Wymagania techniczne dla kabli zewnętrznych

5.4.1 Kable telekomunikacyjne

Opis:

- Przewód miedziany o średnicy 0,5; 0,6 lub 0,8 mm
- Izolacja PE
- Ośrodek kabla skręcany w czwórki
- Pary owijane taśmą poliestrową
- Powłoka wewnętrzna wytłaczana z PE
- Przeciwwilgociowa taśma zaporowa
- Opancerzenie z taśm z ocynkowanej blachy stalowej
- Zewnętrzna powłoka z PCV
- Kolory powłoki: czerwony dla kabli Systemu Alarmu Przeciwpożarowego, czarny dla innych instalacji

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 192/133/74 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 1500 MΩxkm
- Czynna pojemność każdej pary średnia/maks. 50/55 nF/km
- Napięcie robocze (maks.) 48V DC

- Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran 700V/2000V AC

Przykład typu:
XzTKMXwFtl(y) n x 4 x 0,5mm

5.4.2 Kabel do transmisji danych

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,5mm lub 0,6mm
- Izolacja PE
- Ośrodek kabla skręcony w cztery pary
- Przeciwwilgociowe wypełnienie żelowe
- Pary owinięte taśmą poliestrową
- Kabel ekranowany taśmą z ocynowanym miedzianym drutem rozładowującym
- Przeciwwilgociowa taśma zaporowa
- Zewnętrzna powłoka z PE, kolor: szary

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 192 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 150 MΩxkm
- Impedancja falowa przy częstotliwości 100MHz 100 Ω
- Pojemność asymetryczna względem ziemi (max) 1600 pF/km
- Maksymalna tłumienność przy 1000 Hz 2,1dB/100m
- Napięcie robocze (maks.) 24V DC
- Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran 700V/700V AC

Przykład typu
LAN-T11A Kat.5 4 x 2 x 0,5mm

5.4.3 Kabel radiowy

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,9 lub 1,2 mm
- Izolacja PE
- Równoległe ośrodki kabla
- Zewnętrzna powłoka kabla z PCV, kolor: czarny

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 58/32,5 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 5000 MΩxkm
- Impedancja falowa przy częstotliwości 100MHz 100 Ω
- Pojemność czynna (maks.) 45nF/km

- Pojemność asymetryczna (maks.) 500 pF/500m
- Maksymalna tłumienność 1000 Hz 0,9dB/100m
- Maksymalne napięcie robocze 100V
- Napięcie próbne żyła:żyła 1000V AC

Przykład typu

YRPX 2(4) x 1,2mm

5.4.4 Kabel współosiowy

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca
- Izolacja PE
- Taśma Al/PETP/Al
- Oplot miedziany
- Przeciwwilgociowe wypełnienie żelowe
- Taśma Cop/Al/Cop
- Zewnętrzna powłoka PE, koloru czarnego

Parametry elektryczne

- Minimalna średnica wewn. żyły przewodzącej 1,16 mm
- Średnica izolacji 7,25 mm
- Maksymalna rezystancja wewnętrznych żył przewodzących 8 Ω/m
- Maksymalna rezystancja zewnętrznych żył przewodzących 14,5 Ω/m
- Impedancja 50 lub 75 Ω
- Maksymalna tłumienność przy 1 MHz 0,6 dB/100m
- Pojemność przy 1 kHz 60pF/m
- Napięcie robocze (maks.) 5V DC

Przykład typu
11F 75(3) -1,6/7,3

5.5 Wymagania techniczne dla kabli wewnętrznych

5.5.1 Standardowy kabel telekomunikacyjny

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,5 mm lub 0,8 mm
- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,5 mm
- Izolacja PCV

- Ośrodek kabla skręcony w pary lub czwórki
- Obwój z taśmy poliestrowej
- Taśma ekranu kabla z ocynowanym miedzianym drutem rozładowującym
- Zewnętrzna powłoka PCV bezfluorowcowa o zmniejszonej palności
- Kolor powłoki: czerwona dla kabli Systemu Alarmu Przeciwpożarowego, czarny dla innych instalacji

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 195/75 Ω/km
- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 195 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 200 MΩxkm
- Pojemność skuteczna każdej pary (maks.) 150 nF/km
- Napięcie robocze (maks.) 48V DC
- Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran 1000V/1500V AC

Przykład typu
YnTKSYekw n x 2(4) x 0,5 mm

5.5.2 Specjalny kabel telekomunikacyjny

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,8 mm
- Izolacja PE
- Ośrodek kabla skręcony w pary
- Obwój z taśmy poliestrowej
- Taśma ekranu kabla z ocynowanym miedzianym drutem rozładowującym
- Przeciwwilgociowa taśma zaporowa
- Zewnętrzna powłoka PCV bezfluorowcowa o zmniejszonej palności i ograniczonej emisji dymu i toksycznych, korozyjnych gazów
- Kolor powłoki: czarny

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 75 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 5000 MΩxkm
- Czynna pojemność każdej pary (maks.) 90 nF/km
- Napięcie robocze (maks.) 48V DC
- Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran 700V/700V AC

Przykład typu
NTKSXekw n x 2 x 0,8mm

5.5.3 Kabel do transmisji danych

5.5.3.1 F/UTP 4 x 2 x 0,5mm kat. 5

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,5 mm
- Izolacja PE
- Ośrodek kabla skręcony w pary
- Obwój z taśmy poliestrowej
- Kabel ekranowany taśmą z ocynowanym miedzianym drutem rozładowującym
- Zewnętrzna powłoka z PCV bezfluorowcowa, kolor: szary

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 190 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 500 MΩxkm
- Impedancja falowa przy częstotliwości 100MHz 100 Ω
- Pojemność asymetryczna względem ziemi (maks.) 1600 pF/km
- Maksymalna tłumienność przy 1000 Hz 0,9dB/100m
- Napięcie robocze (maks.) 24V DC
- Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran 700V/700V AC

5.5.3.2 U/UTP 4 x 2 x 0,5mm

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,5 mm
- Izolacja PE
- Ośrodek kabla skręcony w pary
- Zewnętrzna powłoka PCV bezfluorowcowa, kolor szary

Parametry elektryczne takie same, jak dla F/UTP

5.5.3.3 S/FTP 4 x 2 x 0,5mm kat. 5

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,5 mm
- Izolacja PE
- Ośrodek kabla skręcony w pary
- Każda para w taśmie ekranującej
- Pary owinięte ocynowanym, miedzianym drutem rozładowującym
- Zewnętrzna powłoka z bezfluorowcowego PCV, kolor szary

Parametry elektryczne takie same, jak dla F/UTP

5.5.4 Kabel radiowy

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 0,9 mm
- Izolacja PE
- Równoległe ośrodki kabla
- Zewnętrzna powłoka kabla z bezfluorowcowego PCV o zmniejszonej palności, kolor: czarny

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja pętli żył przewodzących (pary) 58 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 5000 MΩxkm
- Impedancja falowa przy częstotliwości 100MHz 100 Ω
- Pojemność czynna (maks.) 45nF/km
- Pojemność asymetryczna (maks.) 500 pF/500m
- Maksymalna tłumienność 1000 Hz 0,9dB/100m
- Maksymalne napięcie robocze 24 V DC
- Napięcie próbne żyła:żyła 1000V AC

Przykład typu

YnRPX 2(4) x 0,9mm

5.5.5 Kabel mikrofonowy

Opis:

- Pleciony przewód miedziany o średnicy 0,5 mm
- Izolacja PCV
- Skręcone ośrodki kabla
- Ośrodki kabla owinięte drutami miedzianymi
- Powłoka zewnętrzna z PVC o zmniejszonej palności, kolor czarny

Parametry elektryczne

- Maksymalna rezystancja żył przewodzących 105 Ω/km
- Minimalna oporność izolacji każdej żyły przewodzącej 10 MΩxkm
- Pojemność czynna (maks.) 300nF/km
- Napięcie robocze (maks.) 24V DC
- Napięcie próbne 500V AC

Przykład typu

YPMY ekw 2(4) x 0,5mm

5.5.6 Kabel współosiowy

Opis:

- Pleciona miedziana żyła przewodząca
- Izolacja PE
- Oplot miedziany
- Zewnętrzna powłoka PE, koloru czarnego

Parametry elektryczne

▪ Minimalna średnica wewn. żyły przewodzącej	7x0,2 mm
▪ Średnica izolacji	3,7 mm
▪ Maksymalna rezystancja wewnętrznych żył przewodzących	84 Ω/m
▪ Maksymalna rezystancja zewnętrznych żył przewodzących	16 Ω/m
▪ Impedancja	75 Ω
▪ Maksymalna tłumienność przy 1 MHz	1,2 dB/100m
▪ Pojemność przy 1 kHz	65 pF/m
▪ Napięcie robocze (maks.)	5V DC

Przykład typu
YWL 75 -0,6/3,7

5.6 Wymagania techniczne dla kabli ognioodpornych

5.6.1 Kabel sterowniczy

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca
- Izolacja z kauczuku silikonowego
- Równoległe żyły przewodzące
- Obwój z taśmy poliestrowej
- Ekran kabla z taśmy Al
- Bezfluorowcowa powłoka zewnętrzna, kolor czerwony

Parametry

▪ Minimalna rezystancja izolacji każdej żyły przewodzącej	3000 MΩxkm
▪ Odporność ogniowa	3h, 842^{0}C
▪ Napięcie robocze (maks.)	24V DC
▪ Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran	2000V/1000V AC

Przykład typu

HDGsekw n x 1,5(2,5)mm^2

5.6.2 Kabel komunikacyjny

Opis:

- Miedziana żyła przewodząca o średnicy 1,0 mm
- Taśma ognioodporna
- Izolacja bezfluorowcowa
- Ośrodek kabla skręcony w pary
- Taśma ekranująca kabel z ocynowanym miedzianym drutem rozładowującym
- Zewnętrzna powłoka bezfluorowcowa, kolor czerwony

Parametry

▪ Maksymalna rezystancja żył przewodzących	24 Ω/km
▪ Rezystancja izolacji każdej żyły przewodzącej (min.)	500 MΩxkm
▪ Pojemność przy 1 kHz (maks.)	120nF/km
▪ Stosunek L/R	< 25 uH/ohm
▪ Odporność ogniowa	1,5h, 842^{0}C
▪ Napięcie robocze (maks.)	24V DC
▪ Napięcie próbne żyła:żyła/żyła:ekran	1500V AC

Przykład typu
HTKSHekw 1 x 2 x 1,0mm

5.7 Kable iskrobezpieczne

Opis:

Budowa kabla zostanie dobrana do określonego zastosowania.

Zewnętrzna powłoka kabla musi mieć kolor jasnoniebieski.

Parametry

▪ Pojemność maksymalna	200nF/km
▪ Indukcyjność maksymalna	1,0 mH/km
▪ Maksymalny stosunek L/R	30 μH/Ω
▪ Napięcie próbne: żyła:żyła/żyła:ekran	500VAC/750VDC

6 Dokumenty związane

Pozostałe Specyfikacje Techniczne, wymienione na przekazanym wykazie Specyfikacji Technicznych Grupy Lotos S.A.

7 Normy i przepisy

W każdym przypadku rozumie się, że przywołane normy, przepisy, dyrektywy i rozporządzenia są najnowszego wydania z obowiązującymi zmianami, załącznikami i suplementami.

7.1 Przepisy

Ustawa z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 02.166.1360) z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity ustawy Dz. U. 2010 nr 138 poz. 935.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2007 nr 155 poz. 1089)..

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2003 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 170 poz. 1652) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania (Dz.U. 2004 nr 73 poz. 659 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2203)

Ustawa z 16 kwietnia 2004r., o produktach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 października 2004 r., w sprawie europejskich aprobat technicznych i organów polskich upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 237 poz. 2375).

Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z 5 lipca 2004r., w sprawie określenia mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie zharmonizowanych norm europejskich i wytycznych dla europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. 2004 nr 32 poz. 571).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8 listopada 2004 r., o aprobatach technicznych i jednostkach organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004.249.2497 z późniejszymi zmianami).

8 Karta zmian

Lp.	Data	Opis zmian	Zmianę wprowadził
1	30-11-2013 (rev. 1)	Przegląd, aktualizacja, ujednolicenie i zmiany standardu w ramach zlecenia OK/990/2012	Redakcja zbiorowa. Koordynacja T. Wróbel
-	31-08-2015	Korekta nagłówka strony, bez mian w treści dokumentu	T. Wróbel