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 Oznaczenia 3
4.3 Warunki otoczenia 3
5 Opis 3
5.1 Wymagania ogólne 3
5.2 Wymagania szczegółowe 4
5.3 Projektowanie 5
5.4 Kanalizacja kablowa 5
5.5 Obudowy zakończeń kablowych 7
5.6 Zakres dokumentacji wykonawczej 8
5.7 Odbiór sieci kablowych 8
6 Dokumenty związane 9
7 Normy i przepisy 9
7.1 Przepisy 9
7.2 Normy 10
8 Załączniki 10
9 Karta zmian 11

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. (GLSA) ustala minimalne wymagania odnośnie projektowania i wykonania teletechnicznych sieci kablowych zewnętrznych.

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:

- Wymagań dla systemu rozdziału zasilania niskiego napięcia,
- Wymagań dotyczących parametrów kabli.

Wyżej wymienione wyłączenia stanowią przedmiot odrębnych 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

Trasa kablowa - pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana, lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze lub w ziemi przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli, nieprzeznaczony do poruszania się obsługi w jego wnętrzu.

Kanalizacja kablowa - rury ochronne ułożone w ziemi z wbudowanymi studniami kablowymi przeznaczone do prowadzenia kabli teletechnicznych.

Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane pomiędzy rury ochronne w celu umożliwienie wciągania, montażu i konserwacji kabli.

Studnia kablowa przelotowa - studnia kablowa, w której wloty kanalizacji znajdują się tylko w przeciwległych ścianach budynku.

Studnia kablowa narożna - studnia kablowa, w której wloty kanalizacji znajdują się tylko w przyległych ścianach studni.

Studnia kablowa odgałęźna jednostronna - studnia kablowa, w której kanalizacji znajdują się w trzech ścianach studni.

Studnia kablowa odgałęźna dwustronna - studnia kablowa, w której wloty kanalizacji znajdują się we wszystkich czterech ścianach studni.

Kablownia - pomieszczenie podziemne lub nadziemne w budynku sterowni przeznaczone do wprowadzania kabli.

4.2 Oznaczenia

SK – studnia kablowa.

SKR – studnia kablowa rozdzielcza.

SKM – studnia kablowa magistralna.

SKS – studnia kablowa szafkowa.

4.3 Warunki otoczenia

Temperatura zewnętrzna:

- Projektowa maksymalna 35ºC.
- Projektowa minimalna –25ºC.

Wilgotność minimalna średniomiesięczna	70%.
Wilgotność maksymalna średniomiesięczna	90%.
Wysokość nad poziomem morza	1m.
Prędkość wiatru	25m/s.
Opady śniegu	290mm.

5 Opis

5.1 Wymagania ogólne

5.1.1 Prowadzenie tras kablowych

Trasy kablowe teletechniczne mogą być prowadzone wspólnie z trasami kablowymi KiA.

Główne trasy kablowe muszą być prowadzone w kanałach kablowych i na estakadach, przy czym pomiędzy sterownią a instalacją kable muszą być prowadzone w kanałach kablowych a na instalacji z wykorzystaniem estakady. W szczegółowych przypadkach dopuszcza się prowadzenie kabli bezpośrednio w ziemi po uzyskaniu zgody GLSA.

W wyjątkowych przypadkach np. podłączenie odległego zaplecza wykonawców lub w przypadku awarii do czasu jej usunięcia, można przewidzieć budowę linii napowietrznej wykonanej kablami z linką nośną lub kablem podwieszanym na lince stalowej z zastosowaniem odpowiedniego osprzętu.

5.1.2 Wybór trasy kablowej

Trasę kabla należy ustalić z uwzględnieniem następujących postanowień:

- Liczba skrzyżowań i zbliżeń kabla na trasie z innymi urządzeniami oraz liczba przejść przez ściany, stropy i inne przeszkody musi być możliwie mała,
- Odległość między kablem i gorącym rurociągiem musi uwzględniać skutki cieplne,
- Kabel powinien być jak najmniej narażony na uszkodzenia mechaniczne i chemiczne,
- Układanie kabli musi być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie skręcanie, rozciąganie itp.

5.1.3 Układanie kabli na odcinkach pionowych i pochyłych

Kable układane pionowo lub na pochyłościach muszą być tak zamocowane aby siła naciągu nie wywoływała naprężeń w kablu i nie powodowała osiowego przesunięcia kabli.

5.1.4 Układanie kabli ognioodpornych

Kable ognioodporne wg IEC 60331 należy układać na konstrukcjach i uchwytach o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż wymagana trwałość kabla.

Kable ognioodporne prowadzone poziomo lub pochyło pod kątem mniejszym niż 15° od poziomu należy prowadzić w korytkach lub w uchwytach natomiast kable ognioodporne prowadzone pochyło pod kątem większym niż 15° od poziomu oraz kable ognioodporne prowadzone pionowo należy mocować w uchwytach przymocowanych do konstrukcji wsporczych lub bezpośrednio do ścian.

5.1.5 Rodzaje kabli układanych w kanałach, na estakadach i w pomieszczeniach

Akceptowane rodzaje kabli zawiera załącznik nr 1 a ich parametry przedstawione są w standardzie nr 3760.

5.2 Wymagania szczegółowe

Układanie kabli teletechnicznych:

- W kanałach kablowych,
- Na pomostach kablowych (estakadach),
- W rurach ochronnych,
- Bezpośrednio w ziemi,
- W korytach kablowych,
- Przy przejściu przez ściany,
- Musi być zgodne z wymaganiami podanymi w standardzie 3110.

Oznaczenie przekrojów tras kablowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami pkt 5.3 standardu 3110. Wykonanie skrzynek złączowych musi spełniać wymagani zawarte w pkt. 5.6 standardu 3110.

Minimalne odległości kabli teletechnicznych układanych bezpośrednio w ziemi oraz kanalizacji kablowej od innych urządzeń podziemnych musi być zgodne z wartościami podanymi w załącznikach nr 2 i 4. W przypadku trudności technicznych dopuszcza się zmniejszenie wymaganych odległości pod warunkiem zastosowania dodatkowych zabezpieczeń (np. rury stalowe, przegrody betonowe) uzgodnionych z GLSA.

5.3 Projektowanie

Projektowanie sieci kablowych musi być oparte na aktualnych mapach. Trasy kabli lub kanalizacji kablowej oraz przeznaczenie i typy kabli będą wynikały z projektu. Każdorazowo musi zostać opracowana dokumentacja projektowo – kosztorysowa instalacji zgodnie z przepisami - pkt.7.

5.4 Kanalizacja kablowa

5.4.1 Wymagania ogólne

Nowe ciągi kanalizacji kablowej muszą być wykonane z rur PCW o średnicy wewnętrznej 100 mm i grubościach ścianek nie mniejszych niż 2 mm. Ilość ciągów musi być dostosowana do potrzeb, przy zachowaniu co najmniej 50% rezerwy wolnych ciągów kanalizacyjnych. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą GLSA można zastosowywać rury o mniejszej średnicy wewnętrznej. Do budowy kanalizacji nie stosuje się rur AROT. Stosowanie jest dopuszczalne w uzasadnionych przypadkach po pisemnym uzgodnieniu z GLSA.

Rodzaj i typ zastosowanych studni (magistralne czy rozdzielcze) powinien określić projektant w zależności od przewidywanych rodzajów kabli oraz docelowej ilości rur ochronnych. Wymiary wewnętrzne studni muszą być zgodne z załącznikiem 4.

5.4.2 Lokalizacja kanalizacji

Kanalizacja kablowa musi być wykonywana pod chodnikami lub w pasie zieleni równolegle do osi drogi poza strefami zagrożonymi wybuchem.

5.4.3 Lokalizacja studni kablowych

Studnie kablowe muszą być lokalizowane w następujących miejscach kanalizacji kablowej:

- Na prostej trasie kanalizacji jako studnie przelotowe dla zachowania dopuszczalnej długości rur ochronnych pomiędzy sąsiednimi studniami,
- Na załamaniach linii trasy kablowej – jako studnie narożne,
- Na odgałęzieniach kanalizacji – jako studnie odgałęźne,
- Przed szafkami kablowymi – jako studnie szafkowe,
- Na zakończeniach ciągów kanalizacji jako studnie końcowe.

5.4.4 Długości przelotowe pomiędzy studniami

Długość rur ochronnych pomiędzy sąsiednimi studniami nie może przekraczać 70 m. Długość odcinka kanalizacji od studni do budynku nie może przekraczać 20 m.

5.4.5 Głębokość ułożenia kanalizacji

Kanalizacja kablowa musi być ułożona w taki sposób aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,6 m.

Przy przejściach pod drogami, głębokość kanalizacji musi być taka, aby pokrycie nie było mniejsze od 0,8 m. W przypadkach trudności technicznych z zachowaniem wymaganej głębokości dopuszcza się zmniejszenie głębokości kanalizacji pod warunkiem odpowiedniego jej zabezpieczenia.

5.4.6 Przebieg kanalizacji kablowej

Kanalizacja kablowa na odcinkach między sąsiednimi studniami musi przebiegać po linii prostej, bez załamań. W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji mogą być wygięte tak aby promień gięcia nie był mniejszy od 6 m.

W terenie płaskim kanalizacja musi być układana ze spadkiem od $1^{o}/_{oo}$ do $3^{o}/_{oo}$. W przypadku wprowadzania kanalizacji do budynków spadek powinien wynosić co najmniej $5^{o}/_{oo}$ w kierunku studni kablowych.

5.4.7 Układanie kanalizacji

Kanalizacja musi być układana na dnie wykopu ukształtowanego ze spadkiem zgodnie z wymaganiami pkt. 4.3.6. W przypadku układania kanalizacji w gruntach mało spoistych takich jak suchy piasek bez spoiwa lub w gruntach przesyconych wodą na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu klasy B-10 o grubości co najmniej 10 cm.

Ławę betonowa należy również wykonywać w przypadku możliwości osiadania gruntu. Dopuszcza się wykonanie ławy betonowej z warstwy kamieni, tłucznia i piasku i zalania jej zaprawą cementową.

5.4.8 Układanie i łączenie rur PCW

Rury PCW należy łączyć kielichowo na gorąco lub na zimno w zależności od rodzaju stosowanych rur. Wszystkie układane rury muszą być skierowane w tę samą stronę, przy czym otwór kielicha powinien być skierowany w przeciwnym kierunku spadku rowu.

Odległości między poszczególnymi rurami w warstwie nie mogą być mniejsze od 2 cm a miedzy warstwami od 3 cm. Szczeliny między rurami i warstwami należy wypełniać szczelnie piaskiem.

Dla zapewnienia spoistości wielootworowego ciągu kanalizacji należy w odległościach nie mniejszych niż 20m wypełniać szczeliny miedzy rurami masą betonową (cement i piasek w stosunku 1:3) na długości ok. 0,8m.

Ostatnią warstwę rur należy przysypać piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 5 cm a następnie warstwą ziemi grubości około 20 cm. Ziemia nie może zawierać gruzu i kamieni. Następnie należy wykop zasypać rodzimym gruntem.

5.4.9 Wprowadzenie kanalizacji do studni kablowych i budynków

Rury kanalizacji kablowej muszą zostać zabetonowane w otworach studni lub kablowni oraz złączone zaprawą cementową na długości około 0,5 m od początku studni.

Rury PCW na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu należy oczyścić na długości około 0,5m, następnie pokryć klejem i obsypać cementem z piaskiem. Tak przygotowaną rurę można wbudować do studni po upływie ok. 2 godz.

Wszystkie otwory kanalizacji wprowadzanej do kablowni i budynków muszą być uszczelnione w sposób zabezpieczający przed przenikaniem gazów oraz drobnych gryzoni. Zaleca się stosowanie profesjonalnych systemów uszczelnień.

5.4.10 Wymagania dla studni kablowych

Zaleca się wykonywanie studni z gotowych prefabrykatów. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie studni z bloczków betonowych. Powyższe należy uzgodnić z GLSA.

Studnie kablowe muszą być przykryte zdejmowanymi płytami lub mieć zamykany właz. Wielkość studni kablowych musi umożliwiać przeciąganie, zmianę kierunku ułożenia oraz wykonywanie

połączeń kabli. Studnia musi być wyposażona w stopnie włazowe oraz rury dla wsporników kablowych.

W pokrywach studni należy umieszczać wywietrzniki w następujących przypadkach:

- W co drugiej studni przelotowej,
- W każdej studni szafkowej i rozdzielczej,
- W każdej studni przed wprowadzeniem kanalizacji do budynku.

Typy i wymiary studni muszą być zgodne z danymi zawartymi w załączniku nr 4.

5.5 Obudowy zakończeń kablowych

5.5.1 Szafy kablowe

Konstrukcja szaf kablowych musi umożliwiać montaż przyścienny lub wolnostojący.

Szafy muszą posiadać następującą budowę:

- Obudowa z tworzywa sztucznego (poliester) o konstrukcji warstwowej,
- Zewnętrzna powierzchnia wykonana ze wzmocnionego włókna szklanego,
- Jedna lub dwie pary drzwi,
- Stelaż wykonany ze stali nierdzewnej z centralnym punktem uziemiającym,
- Płyta denna z wykonanymi otworami wlotowymi.

Szafy kablowe muszą być przystosowane do montażu głowic kablowych lub zespołów łączówkowych. Stelaż wykonany dla głowic powinien umożliwiać zamontowanie do 16 głowic kablowych 100 parowych. W przypadku stelaża wykonanego dla montażu zespołów łączówkowych pojemność szafy musi wynosić 1200 par z możliwością rozbudowy do 2400 par.

Obudowy muszą być wyposażone w zestawy montażowe zamka Abloy oraz trzy punktowy rygiel zamknięcia drzwi z ogranicznikiem otwarcia. Stopień ochrony co najmniej IP54.

5.5.2 Skrzynki kablowe

Konstrukcja skrzynek musi umożliwiać montaż na ścianie lub na słupie.

Skrzynki muszą posiadać następującą budowę:

- Obudowa z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym,
- Zamknięcie skrzynki przystosowane do zamka Abloy,
- Opcjonalnie płyta montażowa,
- Punkty wejścia kabla wykonane z gumy syntetycznej.

Skrzynki kablowe muszą umożliwiać montaż łączówek (w ilości zależnej od potrzeb) oraz zabezpieczeń przepięciowych lub przepięciowo-prądowych. Stopień ochrony co najmniej IP55.

5.5.3 Słupki rozdzielcze

Słupek rozdzielczy powinien być wykonany z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE), o przekroju kołowym. Powinien składać się z:

- obudowy z mocowanymi wspornikami dla zespołów łączówek i głowic kablowych,
- pokrywy zamykanej zamkiem typu Abloy,
- betonowej stopy fundamentowej,

- betonowej płyty maskującej.

Obudowy zakończeń kablowych muszą być odporne na działania związków chemicznych, wilgoci, nasłonecznienia, wahania temperatury i elektrolizę. Stopień ochrony co najmniej IP54.

5.6 Zakres dokumentacji wykonawczej

1. Opis techniczny, obejmujący:
   - opis istniejących urządzeń,
   - opis urządzeń nowo zaprojektowanych,
   - szczegółowy opis elementów systemu,
   - instrukcje obsługi, instalowania i konserwacji,
   - wykaz norm związanych i innych dokumentów.
2. Zestawienie materiałów
3. Wykaz kabli
4. Rysunki
   - opis symboli graficznych,
   - schematy blokowe,
   - rysunki rozplanowania,
   - schematy połączeń (okablowania),
   - schematy zasilania,
   - przykłady montażowe.

5.7 Odbiór sieci kablowych

5.7.1 Oględziny

Komisja z udziałem kierownika robót oraz inspektora nadzoru sprawdzi prawidłowość wykonania:

- Ułożenia kabli teletechnicznych w ziemi przed ich zasypaniem,
- Ułożenia kabli teletechnicznych w kanałach i tunelach kablowych przed ich zamknięciem,
- Ułożenia kabli teletechnicznych na pomostach kablowych estakad i w muldach,
- Wykonania kanalizacji kablowej przed jej przykryciem.

5.7.2 Zgodność z projektem

Sprawdzić należy zgodność tras oraz materiałów ze szczególnym uwzględnieniem profili tras kablowych i kanalizacji kablowej.

5.7.3 Skrzyżowania i zbliżenia

Przy oględzinach tras sprawdzeniu podlegają odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi.

5.7.4 Ocena wyników badań

Przedstawioną do badań sieć kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji, jeżeli badania wg 4.6.1, 4.6.2 i 4.6.3 dały wynik pozytywny. Składniki, które w wyniku

badań otrzymały ocenę ujemną, muszą być poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

5.7.5 Dokumentacja powykonawcza

W trakcie odbioru należy przekazać GLSA:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- Dokumentację fabryczną osprzętu,
- Deklaracje zgodności producentów lub dostawców,
- Szczegółowe rysunki z oznaczeniami elementów sieci kablowej,
- Protokół odbiorowy.

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 dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623)

1. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
2. Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
3. Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

USTAWA ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych

1. Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
2. Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek upoważnionych do ich wydawania.
3. M.P. 2004 nr 32 poz. 571 - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.
4. Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

5. Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.
6. Dz.U. 2011 nr 87 poz. 486 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.
7. Dz.U. 2009 nr 144 poz. 1182 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.
8. Dz.U. 2011 nr 23 poz. 122 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 stycznia 2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.

7.2 Normy

- BN-73 8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Studnie kablowe Klasyfikacja i wymiary
- BN-73 8984-05 Kanalizacja kablowa Ogólne wymagania i badania
- BN-74 3233-16 Szafki kablowe
- BN-74 3233-18 Studnia kablowa SK1

8 Załączniki

- Załącznik Nr 1, Zalecane typy kabli (typy kabli wg standardu 3760 Kable teletechniczne)
- Załącznik Nr 2. Minimalne odległości zbliżenia kabli teletechnicznych oraz kanalizacji kablowej z innymi urządzeniami podziemnymi
- Załącznik Nr 3, Minimalne odległości zbliżenia kanalizacji kablowej z gazociągami
- Załącznik Nr 4, Wymiary wewnętrzne studni kablowych

9 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

Grupa LOTOS S.A.	**ZAŁĄCZNIK NR 1**	Spec. Nr.
	Zalecane typy kabli	3730

Typy kabli wg standardu 3760 Kable teletechniczne

Rodzaj	Kable telekomunikacyjne							Kable sygnalizacyjne	
Typ kabla	XzTKMX Ftl(y)	LAN-T11A kat 5	YnRPX	11F75(3) 1,6/7,3					YTDY, YTLY
profil	1x2 do 35x2	4x2	1x2 1x4	75Ω					Nx1
żyły	0,5/0,8	0,5	1,2	0,6/3,7					0,5
Telekom. kat. < 3	X								
Telekom. kat. ≥ 5		X							
Nagłośnienia dysp. [DSO, interkom.]			X						
Rozgłaszania			X						
Sygnalizacji pożaru	X								
Kontroli dostępu		X							X
Sygnalizacji włamania		X							X
Telewizji użytkowej		X		X					

Grupa LOTOS S.A.	**ZAŁĄCZNIK NR 2**	Spec. Nr. 3730
	Minimalne odległości zbliżenia kabli teletechnicznych oraz kanalizacji kablowej z innymi urządzeniami podziemnymi	

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość (m)	
	Przy skrzyżowaniu	Przy zbliżeniu
Linia kablowa elektroenergetyczna w osłonie	dowolna	0,5
Linia kablowa elektroenergetyczna bez osłony	0,5	0,5
Rurociąg wodny	0,5	1,0
Rurociąg gazowy	0,5	wg. zał 3
Przewód cieplny bez obudowy	0,5	2,0
Przewód cieplny w obudowie	0,3	2,0
Przewód kanalizacji deszczowej i ściekowej	0,3	2,0
Fundamenty budynków i innych konstrukcji	Nie zezwala się na krzyżowanie	1,0
Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atm.	Nie zezwala się na krzyżowanie	5,0

lp	Rodzaj obiektów terenowych	Ciśnienie nominalne [MPa] >	0,4 do 1,2		1,2 do 2.5		2,5 do 10,0			
		Średnica gazociągu [mm]	do 300	>300	do 300	>300	do 300	>300÷500	>500÷800	>800
1	kanalizacja kablowa mające bezpośrednie połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt	skrajnia rury, kabla, kanału lub studni	10	10	15	15	15	20	20	20
2	kanalizacja kablowa, kable telekomunikacyjne nie mające połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt		1	3	1	5	5	7	8	8

Źródło: Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995 r. [Dz.U.95.139.686] (akt prawny uchylony).

Grupa LOTOS S.A.	**ZAŁĄCZNIK NR 4**	Spec. Nr. 3730
	Wymiary wewnętrzne studni kablowych	

Typ studni	Maks. liczba otworów kanalizacji	Wewnętrzne wymiary studni (mm)			Wymiary otworów (mm)		Wymiary włazów (mm)	
		Dł.	Szer.	Wys.	Szer.	Wys.	Szer.	Dł.
SKR-1	1	1000	500	750	150	150	500	1000
SKR-2	2x2	1500	900	1400	300	150	500	1000
SKM-4	4x6	2400	1200	2000	500	900	600	1000
SKS-I	4x6	2400	1200	200	500	900	600	1000