



**INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

ul. Szachowa 1

04-894 Warszawa

tel. sekr. 22 5128 100, faks: 22 5128 625

e-mail: info@itl.waw.pl

APROBATA TECHNICZNA IŁ

Nr AT/2016-03-001

Nazwa wyrobu: Studnie kablowe
Zwieńczenia studni kablowych
Zasobniki złączowe

Wnioskodawca: Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy "MATUSZCZYK"
ul. Przemysłowa 5
28-400 Pińczów

Termin ważności: 2021.03.31

A. OPIS

1. Przedmiot aprobaty

1.1. Ogólna charakterystyka techniczna

1.1.1. Studnie kablowe

Prefabrykowane żelbetowe studnie kablowe typoszeregu SK są przeznaczone do stosowania w systemach kanalizacji kablowej i kanałach technologicznych dla budownictwa telekomunikacyjnego, komunikacyjnego i energetycznego.

Podział studni kablowych:

- studnie kablowe typu SK:
 - SK-1 (jednoczęściowa i dwuczęściowa);
 - SK-2 (jednoczęściowa i dwuczęściowa);
 - SK-6 (dwuczęściowa);
- studnie kablowe rozdzielcze typu SKR:
 - SKR-1 (jednoczęściowa i dwuczęściowa);
 - SKR-2 (dwuczęściowa);
- studnie kablowe magistralne typu SKM:
 - SKMP-3 i SKMP-4 (przelotowe);
 - SKMR-3 i SKMR-4 (rozdzielcze);
- studnie kablowe optymalne typu SKO:
 - SKO-1g, SKO-2p, SKO-2g, SKO-4p, SKO-4g, SKO-6p, SKO-6g, SKO-12 i SKO-16;
- studnie kablowe szafkowe typu SKS:
 - SKSA – studnia mała z wyjściem do szafki przy ścianie czołowej;
 - SKSBP i SKSBL – studnie duże z wyjściem do szafki przy ścianie bocznej po prawej lub lewej stronie;
- studnie kablowe lotniskowe typu K:
 - K1, K2 i K3.

Zależnie od typu, studnia kablowa typoszeregu SK może składać się z jednej lub dwóch części. W przypadku studni dwuczęściowych do połączenia górnej z dolną częścią korpusu jest stosowana zaprawa montażowa. W studniach rozgałęźnych boczne gardła są mocowane do korpusu za pomocą śrub. Części studni są wyposażone w uchwyty transportowe wykonywane standardowo w czasie procesu produkcyjnego. W dnie części dolnych znajduje się otwór umożliwiający odprowadzenie wód opadowych lub przecieków. Kable wprowadzane są do studni przez okrągłe lub prostokątne otwory. W studniach można zamocować rury wspornikowe, uchwyty do kabli, zasobniki i odstojniki.

Prefabrykaty są wykonywane z betonu klasy co najmniej C30/37 wg PN-EN 206:2014-04.

Studnie kablowe typoszeregu SK przystosowane są do zamocowania zwieńczeń z ramą obetonowaną, zgodnych z normą PN-EN 124-1:2015-07. W zwieńczeniach mogą być wykonane zamknięcia antywłamaniowe, zewnętrzne i ryglowe.

Studnie kablowe typoszeregu SK są zgodne pod względem wymiarów, konstrukcji i materiałów, z następującymi normami:

- ZN-12/TP S.A.-023. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- NETIA TDC-061-0510-S. Materiały stosowane do budowy sieci.
- DIALOG ZN-00/TL S.A.- 03. Budowa kanalizacji kablowej.

Wymiary studni kablowych podano w Tabelach: 1 ÷ 6 w Załączniku nr 1 do niniejszej Aprobaty Technicznej.

1.1.2. Zwieńczenia studni kablowych SK

Zwieńczenia studni kablowych SK, stosowane jako wyposażenie korpusów studni kablowych typoszeregu SK, są wykonane ze zbrojonego betonu zwykłego klasy co najmniej C25/35, dla obciążalności klasy A15, lub C35/45 dla wyższych klas obciążalności, o nasiąkliwości do 5% określanej według normy PN-EN 206:2014-04.

Zwieńczenia studni kablowych są wykonane zgodnie z normą PN-EN 124-1:2015-07 z uwzględnieniem § 5 ust. 6 i 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005 nr 219, poz. 1864).

Części żelbetowe zwieńczeń studni kablowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

Metalowe części zwieńczenia studni kablowej i jej wyposażenia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, a także zgodne z następującymi wymaganiami:

- prefabrykaty wykonane jako odlewy z żeliwa lub staliwa oraz elementy stalowe, powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami odnośnych norm, odpowiednio: PN-EN 1563:2012, PN-EN 1561:2012, PN-EN 10017:2006, PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-2:2007. Prefabrykaty wykonane ze stali walcowanej, zwykłej powinny mieć grubość co najmniej 2,75 mm (2 mm – dla małych elementów, np. podkładek) i ochronną warstwę cynku o grubości co najmniej 50 μm (350 g/m^2) nałożoną na gorąco, wg ISO 1459:1973;
- wyroby ze stali nierdzewnej lub o podwyższonej odporności na korozję mogą mieć powierzchnię bez pokrycia ochronnego, albo z pokryciem wykonanym np. ze względów estetycznych;
- krawędzie każdego wyrobu dostępne podczas montażu i użytkowania powinny być obrobione (stępione, ścięte lub zaokrąglone) w stopniu zapewniającym bezpieczeństwo pracy.

Wymiary i kształty zwieńczeń studni kablowych są podane w Tabelach: 7 ÷ 9 w Załączniku nr 1 do niniejszej Aprobaty Technicznej.

1.1.3. Zasobniki złączowe

Zasobnik złączowy typu ZZzb-1 ma kształt prostopadłościanu o wymiarach komory ok. 800 × 800 × 380 mm.

Zasobnik złączowy typu ZZzb-2 ma kształt prostopadłościanu o wymiarach komory ok. 1100 × 800 × 400 mm.

1.2. Oznaczenia

1.2.1. Oznaczenie typów

Oznaczenie przeznaczenia studni w sieci kanalizacji kablowej:

- **SKR** – studnia kablowa rozdzielcza;
- **SKM** – studnia kablowa magistralna.

1.2.2. Oznaczenie wielkości

Oznaczenie wielkości studni typu SK, SKR, SKM:

- **1, 2, 3, 4, 6** – liczba rur pierwotnych w jednej warstwie głównego ciągu.

1.2.3. Oznaczenie głębokości

- bez oznaczenia – jedna głębokość;
- **p** – płytka;
- **g** – głęboka.

1.2.4. Oznaczenie przeznaczenia

Ze względu na miejsce studni w ciągach kanalizacji:

- **P** – przelotowa;
- **O** – odgałęźna;
- **N** – narożna.

Ze względu na kierunek wyjścia ze studni odgałęźnych lub narożnych:

- **P** – prawostronna (wyjście po prawej stronie);
- **L** – lewostronna (wyjście po lewej stronie);
- **D** – dwustronna (wyjścia po prawej i po lewej stronie).

1.2.5. Przykłady oznaczeń

SKR-2 – studnia kablowa rozdzielcza (SKR) do kanalizacji dwuotworowej (2).

SKMP-4 – studnia kablowa magistralna narożna (SKM) ze zmianą kierunku w prawo (P), dla kanalizacji z czterema rurami w jednej warstwie (4).

2. Przeznaczenie

Studnie kablowe są instalowane na trasach kabli telekomunikacyjnych, jako studnie przelotowe, rozgałęźne, magistralne lub szafowe.

Zasobniki złączowe są przeznaczone do ochrony osłon złączowych i zapasów kabli światłowodowych układanych w rurociągach kablowych.

3. Wymagania

3.1. Materiały

Materiały użyte do produkcji i montażu studni kablowej oraz zasobnika złączowego powinny gwarantować, co najmniej 50-letnią trwałość studni i jej wyposażenia w przeciętnych warunkach eksploatacji.

Materiały te pod względem rodzaju, gatunku i właściwości powinny być określone w dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- beton zwykły, jak określono w p. 1.1.1;
- pręty stalowe do zbrojenia betonu, o średnicy od 4,5 mm do 12 mm, klasy A-0 do A-III według normy PN-EN 1992-1-1:2008;
- kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm.

Tworzywa sztuczne powinny być samogasnące, wtórnie przetwarzalne.

3.2. Właściwości

Zmontowana i odpowiednio wyposażona studnia kablowa oraz zasobnik złączowy powinny umożliwiać zależnie od wielkości i przeznaczenia studni realizację następujących funkcji:

- wprowadzanie kabli do rur kanalizacji kablowej (odpowiednio w układzie przelotowym, narożnym i/lub odgałęźnym);
- uporządkowane rozmieszczenie kabli i rur kanalizacji wtórnej i trójnej na wspornikach w komorze studni;
- montaż złącz kabli miedzianych wewnątrz studni SKO-2 lub większych;
- umieszczenie jednego złącza (mufy) kabli światłowodowych w studni SKO-4 lub w zasobniku złączowym;
- umieszczenie zapasów kabli światłowodowych w liczbie zależnej od wielkości studni lub zasobnika złączowego;
- odsączanie samoczynne;
- zabezpieczenie studni i rur przed zamuleniem;
- rozpraszanie szkodliwych gazów gromadzących się w komorze studni oraz umożliwić sprawdzanie przez otwór kontrolny ewentualnej obecności gazów;
- zabezpieczenie komory studni kablowej przed dostępem osób nieuprawnionych (instalowane na życzenie klienta).

Konstrukcja studni kablowej powinna uwzględniać wymagania dotyczące technologii jej produkcji i transportu, a także montażu i użytkowania.

Zwieńczenie studni kablowej powinno być częścią oddzielną. Dopuszcza się trwałe połączenie zwieńczenia z korpusem studni tylko w przypadku najmniejszej studni kablowej (SK-1).

Zaleca się stosowanie możliwie małej liczby części korpusu studni oraz zwrócenie szczególnej uwagi na skrócenie czasu i łatwość montażu studni kablowej na budowie.

Wykonanie normalne (standardowe) studni kablowej powinno być odpowiednie do typowych, przeciętnych, środowiskowych warunków instalowania i użytkowania studni, to znaczy:

- w pasach zieleni, w chodnikach ulic i ewentualnie na terenach parkingowych dla samochodów osobowych;
- w gruntach lekkich (piaski) i średnich (piaski gliniaste) o małej agresywności środowiskowej;
- powyżej maksymalnego rocznego poziomu wód gruntowych.

Dla rozszerzonych lub innych warunków należy projektować i instalować studnie kablowe w wykonaniu specjalnym.

Wymiary korpusów studni kablowych powinny spełniać wymagania określone w Tabelach: 1 ÷ 6 w Załączniku nr 1. Natomiast wymiary zwieńczeń studni kablowych powinny spełniać wymagania określone w Tabelach: 7 ÷ 9 w Załączniku nr 1, z uściśleniami podanymi poniżej:

- komora studni powinna mieć wymiary zgodne z wymiarami podanymi w Tabelach: 1 ÷ 6 w Załączniku nr 1;
- komora studni kablowej powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu o ścianach pionowych, o stropie i dnie poziomym, płaskim;
- dopuszcza się do 2% odchylenia ścian od pionu, ze względów technologicznych, ale w takim przypadku wymiary określone w Tabelach: 1 ÷ 6 w Załączniku nr 1 są wymiarami minimalnymi;
- dopuszcza się strop w formie ściętego ostrosłupa albo łuku, jeżeli nie powoduje to znaczącego ograniczenia funkcji studni;
- otwór wjazdowy w stropie studni powinien mieć wymiary zgodne z wymiarami otworu w zwieńczeniu studni, albo większe w granicach do 2%;
- otwory w ścianach, dla rur kanałowych, powinny mieć wymiary uwzględniające średnicę, liczbę i wzajemny układ rur wprowadzanych do studni, a także sposób ich uszczelniania;
- dla powszechnie stosowanych rur o średnicy 110 mm uszczelnianych zaprawą cementową zaleca się:
 - osobne otwory okrągłe o średnicy 12,5 cm z odstępami co 3 cm, albo
 - zespolone otwory prostokątne o szerokości: $n \times 13$ cm i wysokości: $n \times 14$ cm, gdzie n = liczba rur;
- otwór odsączający (jeden lub kilka) w dnie studni jedno-otworowych oraz studni SK-2 powinien mieć średnicę lub bok kwadratu 12 (± 2) cm;
- osadnik w dnie studni powinien mieć wymiary wewnętrzne ($l \times s \times h$):
co najmniej: 290×350×300 mm;
- wieniec żelbetowy wokół ramy wjazdowej powinien mieć wysokość 12 cm (rama lekka) lub 14 cm (rama ciężka), a szerokość na górnej powierzchni co najmniej 10 (± 2) cm;
- dopuszcza się inne wymiary wieńca, albo rezygnację z wieńca, jeżeli w projekcie studni albo w projekcie budowy kanalizacji przewidziano inne rozwiązanie;
- odległości w zmontowanej studni:
 - od rur kanalizacji do powierzchni terenu – co najmniej: 50 cm dla kanalizacji jedno-rurowej, 60 cm dla dwu-rurowej, 70 cm dla wielorurowej,
 - 6 cm – od osi kolumny wsporczej wykonanej z rury o średnicy 34 ± 4 mm do ściany w komorze studni;
- wszystkie wymiary studni kablowej istotne ze względów konstrukcyjnych, technologicznych i użytkowych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji technicznej.

4. Pakowanie, przechowywanie i transport

4.1. Pakowanie

Studnie kablowe i zasobniki złączowe nie wymagają opakowania.

4.2. Przechowywanie

Studnie kablowe i zasobniki złączowe mogą być przechowywane na wolnym powietrzu.

4.3. Transport

Studnie kablowe i zasobniki złączowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. System oceny wyrobów

Wyroby podlegają systemowi oceny zgodności polegającym na deklarowaniu przez producenta zgodności z Aprobata Techniczną IŁ AT/2016-03-001 stosując system 4 wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041).

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

6. Ustalenia formalnoprawne

6.1. Aprobata Techniczna IŁ nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. 2013 poz. 1410). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków przedsiębiorców składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IŁ.

6.2. Aprobata Techniczna IŁ AT/2016-03-001 jest dokumentem stwierdzającym przydatność **studni kablowych, zwieńczeń studni kablowych oraz zasobników złączowych** w inżynierii telekomunikacyjnej w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

6.3. Aprobata Techniczna IŁ AT/2016-03-001 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób: **studnie kablowe, zwieńczenia studni kablowych oraz zasobniki złączowe** do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2003 nr 207 poz. 2016) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IŁ AT/2016-03-001, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

Zgodnie z art. 5.1, poz. 3 ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881) wyrób: **studnie kablowe, zwieńczenia studni kablowych oraz zasobniki złączowe** nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli są oznakowane znakiem budowlanym. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

6.4. Instytut Łączności w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

-
- 6.5.** Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IŁ wymagają pisemnej zgody Instytutu Łączności w Warszawie.
- 6.6.** Aprobata Techniczna IŁ nie zwalnia producenta **studni kablowych, zwieńczeń studni kablowych** oraz **zasobników złączowych** od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobu oraz wykonawców robót telekomunikacyjnych za właściwe jego zastosowanie.
- 6.7.** Instytut Łączności w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.
- 6.8.** Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii telekomunikacyjnej.
- 6.9.** Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IŁ jest zobowiązany do przekazania odbiorcom **studni kablowych, zwieńczeń studni kablowych** oraz **zasobników złączowych** firmowej instrukcji technicznej w języku polskim, określającej szczegółowe zasady oraz warunki stosowania, składowania i transportu.

7. Termin ważności

Aprobata Techniczna IŁ AT/2016-03-001 jest ważna do dnia 31 marca 2021 r.

B. AKCEPTACJA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 249 poz. 2497) w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy "MATUSZCZYK"
ul. Przemysłowa 5
28-400 Pińczów

Instytut Łączności - PIB w Warszawie pozytywnie ocenia przydatność do stosowania w inżynierii telekomunikacyjnej następujących wyrobów budowlanych:

Studnie kablowe typoszeregu SK:

- SK-1 jednoczęściowa; SK-1 dwuczęściowa;
- SK-2 jednoczęściowa; SK-2 dwuczęściowa; SK-6 dwuczęściowa;
- SKR-1 jednoczęściowa; SKR-1 dwuczęściowa; SKR-2 dwuczęściowa;
- SKMP-3 i SKMP-4 przelotowe; SKMR-3 i SKMR-4 rozdzielcze;
- SKO-1g, SKO-2g, SKO-4g, SKO-6g, SKO-2p, SKO-4p, SKO-6p, SKO-12 i SKO-16.

Studnie kablowe szafkowe typu SKS:

- SKSA, SKSBP i SKSBL.

Studnie kablowe lotniskowe typu K:

- K1, K2 i K3.

Zwieńczenia studni kablowych typoszeregu SK:

- ZL1, ZL2, ZCZ, Z06, Z10, Z12, Z18, Z20, Z24, Z30-3, Z30-5 i ZSQ6.

Zasobniki złączowe:

- ZZzb-1; ZZzb-2.

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IŁ.

Termin ważności: 2021.03.31.

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
ul. Szachowa 1
04-894 WARSZAWA
Nr identyfikacyjny VAT
525-000-93-12



DYREKTOR
Instytutu Łączności – PIB

dr inż. Jerzy Żurek

Warszawa, 2016.03.31

ZAŁĄCZNIKI

DO Aprobaty Technicznej Instytutu Łączności

Nr AT/2016-03-001

ZAŁĄCZNIK NR 1

Tabela 1: Wymiary studni kablowych typoszeregu SK

Lp.	Oznaczenie studni	Typ	Wymiary zewnętrzne komory (dł. × szer. × wys.) [mm]	Liczba części
1	SK-1	przelotowa, odgałęźna, narożna	600 ±20 × 600 ±20 × 700 ±50 620 ±20 × 620 ±20 × 700 ±50	1 lub 2
2	SK-2	przelotowa, odgałęźna, narożna	1210 ±50 × 850 ±50 × 860 ±50 1500 ±50 × 930 ±50 × 985 ±50	1 lub 2
3	SK-6	przelotowa, odgałęźna, narożna	2980 ±50 × 1300 ±50 × 1300 ±50	2

Tabela 2: Wymiary studni kablowych rozdzielczych typu SKR

Lp.	Oznaczenie studni	Typ	Wymiary zewnętrzne komory (dł. × szer. × wys.) [mm]	Liczba części
1	SKR-1	rozdzielcza	1165 ±50 × 690 ±50 × 760 ±50 1160 ±50 × 710 ±50 × 780 ±50	1 lub 2
2	SKR-2	rozdzielcza	1750 ±50 × 1160 ±50 × 1270 ±50	2

Tabela 3: Wymiary studni kablowych magistralnych typu SKM

Lp.	Oznaczenie studni	Typ	Wymiary zewnętrzne komory (dł. × szer. × wys.) [mm]	Liczba części
1	SKMP-3	magistralna przelotowa	2580 ±50 × 1480 ±50 × 1660 ±50	2
2	SKMP-4	magistralna przelotowa	3140 ±50 × 1530 ±50 × 1640 ±50	2
3	SKMR-3	magistralna rozdzielcza	2570 ±50 × 1530 ±50 × 1660 ±50	2
4	SKMR-4	magistralna rozdzielcza	3110 ±50 × 1730 ±50 × 1840 ±50	2

Tabela 4: Wymiary studni kablowych optymalnych typu SKO

Lp.	Oznaczenie studni	Typ	Wymiary zewnętrzne komory (dł. × szer. × wys.) [mm]	Liczba części
1	SKO-1g	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	760 ±20 × 760 ±20 × 850 ±20	1
2	SKO-2p	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	1400 ±50 × 950 ±20 × 820 ±20	1
3	SKO-2g	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	1400 ±50 × 950 ±20 × 990 ±20	1
4	SKO-4p	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	1650 ±50 × 1050 ±50 × 845 ±50	1
5	SKO-4g	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	1650 ±50 × 1050 ±50 × 1050 ±50	1
6	SKO-6p	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	1900 ±50 × 1200 ±50 × 1145 ±50	1
7	SKO-6g	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	1910 ±50 × 1170 ±50 × 1275 ±50	1
8	SKO-12	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	2220 ±50 × 1440 ±50 × 1350 ±50	1
9	SKO-16	optymalne przelotowe, narożne, odgałęźne	2370 ±50 × 1420 ±50 × 1380 ±50	1

Tabela 5: Wymiary studni kablowych szafkowych typu SKS

Lp.	Oznaczenie studni	Typ	Wymiary zewnętrzne komory (dł. × szer. × wys.) [mm]	Liczba części
1	SKSA	mała z wyjściem do szafki przy ścianie czołowej	2400 ±50 × 1200 ±50 × 1650 ±50	2
2	SKSBP	duża z wyjściem do szafki przy ścianie bocznej po prawej stronie	3000 ±50 × 1200 ±50 × 1650 ±50	2
3	SKSBL	duża z wyjściem do szafki przy ścianie bocznej po lewej stronie	3000 ±50 × 1200 ±50 × 1650 ±50	2

Tabela 6: Wymiary studni kablowych lotniskowych typu K

Lp.	Oznaczenie studni	Typ	Wymiary zewnętrzne komory (dł. × szer. × wys.) [mm]	Liczba części
1	K1	lotniskowe, o wzmocnionych ścianach	700 ±50 × 500 ±50 × 600 ±50	1
2	K2		1000 ±50 × 700 ±50 × 600 ±50	1
3	K3		1000 ±50 × 1000 ±50 × 750 ±50	1

Tabela 7: Wymiary i kształty zwieńczeń studni kablowych



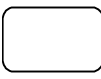



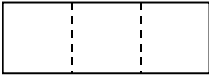
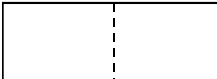
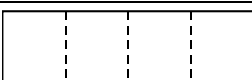
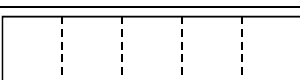


Lp.	Skrócone oznaczenie zwieńczeń	Schemat kształtu i układu pokryw	Wymiary ramy [mm]					Pokrywy					
			Otwór włazowy		Gniazdo dla pokryw			Typ	Liczba	Wymiary [mm]			
			L	S	L	S	H			L	S	H	
1	ZL1		428	428	488	488	60	PL1	1	485	485	60	
2	ZL2		915	428	975	488	60	PL1	2	485	485	60	
3	ZCZ		914	514	1000	600	80	PCZ	1	997	597	80	
	PCW							1	997	597	80 + 30		
4	Z06		520	520	600	600	80	P06	1	597	597	80	
5	Z10		920	520	1000	600	80	P10	1	997	597	80	
6	Z12		1120	520	1200	600	80	P06	2	597	597	80	
7	Z18		1720	520	1800	600	80	P06	3	597	597	80	
8	Z20		1920	520	2000	600	80	P10	2	997	597	80	
9	Z24		2320	520	2400	600	80	P06	4	597	597	80	
10	Z30-5		2920	520	3000	600	80	P06	5	597	597	80	
11	Z30-3		2920	520	3000	600	80	P10	3	997	597	80	
12	ZSØ6		Ø 600		Ø ok. 650			-	1	Ø ok. 650			

Tabela 8: Wymiary i kształty pokryw studni kablowych

Lp.	Typ pokrywy	Wymiary i tolerancje [mm]				Objaśnienia
		L	S	H ^{*/}	n	
1	PL1	485 ₋₂	485 ₋₂	60 _{-1,6}	5 ⁺²	
2	PCZ	997 _{-3,5}	597 _{-2,5}	80 _{-1,6}	7 ⁺³	
3	P06	597 ₋₂	597 ₋₂	80 _{±1}	7 ⁺³	
4	P10	997 ₋₂	597 ₋₂	80 _{±1}	7 ⁺³	

Tabela 9: Wymiary typowych gniazd zwińczenia

Lp.	Typ ramy	Wymiary i tolerancje gniazda [mm]			Wymiary i tolerancje otworu [mm]		Objaśnienia
		L	S	H ^{*/}	a	b	
1	RL1	488 ⁺²	488 ⁺²	60 ^{+1,6}	428 ⁺²	428 ⁺²	
2	RL ₂	975 ^{+3,5}	488 ⁺²	60 ^{+1,6}	915 ^{+3,5}	428 ⁺²	
3	RCZ	1000 ^{+3,5}	600 ^{+2,5}	80 ^{+1,6}	914 ^{+3,5}	514 ^{+2,5}	
4	R06	600 ⁺²	600 ⁺²	80 _{±1}	520 ⁺²	520 ⁺²	
5	R10	1000 ⁺³	600 ⁺²	80 _{±1}	920 ⁺³	520 ⁺²	
6	R12	1200 ₋₃	600 ⁺²	80 _{±1}	1120 ₋₃	520 ⁺²	

*/ Wysokość (H) gniazda i pokrywy może ulec zmianie w wyniku badań optymalizacyjnych.