

Wojewódzki System Zarządzania Kanałami

Wytyczne dla kanałów technologicznych

Warszawa, 30 listopada 2016 r.

wersja. 1

Spis treści:

1. Wstęp.....	3
2. Kanał technologiczny	3
3. Przekrój kanałów technologicznych	4
4. Zasady projektowania kanałów technologicznych.....	5
5. Zapasy kabli.....	8

1. Wstęp

Kanały technologiczne służyć będą do wykonania sieci teletechnicznej służącej do komunikacji poszczególnych urządzeń i systemów w pasie drogowym. Wolne zasoby kanałów technologicznych zgodnie z ustawą z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci komunikacyjnych [Dz.U. z 2015r., poz. 1537, ze zm.) udostępniane będą podmiotom telekomunikacyjnym.

Sieć teletechniczną należy zrealizować poprzez:

- zaprojektowanie oraz wykonanie kanałów technologicznych stanowiących ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczaniu lub eksploatacji urządzeń infrastruktury technicznej dla całego odcinka drogi wraz z obszarem przyległym w zakresie niezbędnym do podłączenia instalowanych i docelowych systemów drogowych do CZR. Wykonana kanalizacja teletechniczna powinna mieć przekrój określony poniżej w zależności od klasy technicznej drogi; Dla wyżej wymienionych kanałów technologicznych należy wykonać odrębną wycenę kosztów budowy.
- umieszczenie w kanałach technologicznych kabli światłowodowych (wraz z niezbędnymi zapasami) i montaż urządzeń teletransmisyjnych na potrzeby Zamawiającego.

Sieć teletechniczną należy zaprojektować z uwzględnieniem specyfikacji „Standard realizacji mediów do łączności i transmisji danych KSZR” cz. Realizacja mediów do transmisji danych KSZR. Sieć należy zaprojektować i wykonać w topologii pierścienia (ringu), w celu zapewnienia redundancji w przypadku uszkodzenia kabla, włókna lub urządzeń.

2. Kanał technologiczny

Należy zaprojektować i wykonać kanał technologiczny w pasie drogowym autostrady/drogi ekspresowej/ dróg klasy G i GP, który został określony w art. 4 pkt. 15a ppkt. a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2016r., poz. 1440) o przekroju wskazanym w rozdziale 3, zasady projektowania określono w rozdziale 4.

3. Przekrój kanałów technologicznych

Zaprojektowanie i wykonanie kanałów technologicznych dokonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (DzU. Z 2015 r.,poz. 680).

Przekroje kanału technologicznego przyjąć zależnie od klasy dróg:

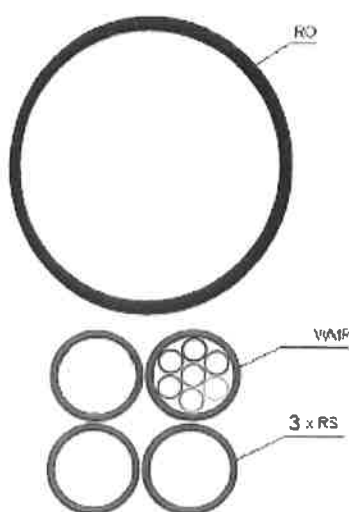
- a. A i S przyjąć przekrój wg. profilu KTu2 określonego ww. rozporządzeniu.
- b. GP i G przyjąć przekrój wg. profilu KTu1 określonego ww. rozporządzeniu.

Średnice rur należy przyjąć odpowiednio:

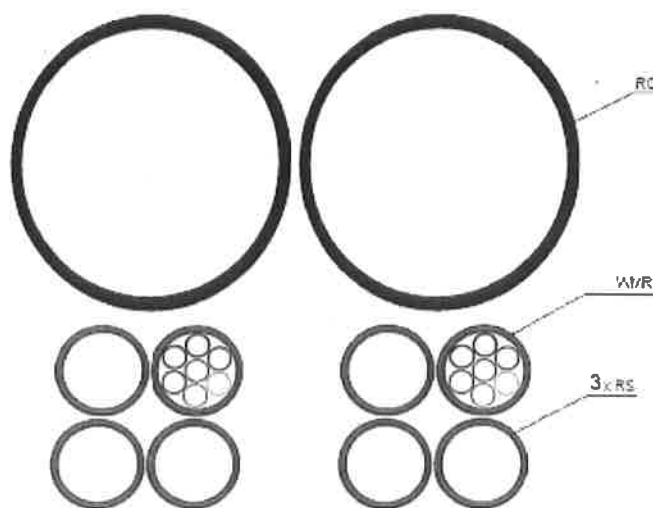
- a. RO (rury osłonowe) - \varnothing 125*
- b. RS (rury światłowodowe) - \varnothing 40*
- c. WMR (wiązki mikrorur) - \varnothing 40*

* - średnice zewnętrzne w mm.

Dopuszcza się zwiększenie średnicy rur (w granicach określonych w załączniku do rozporządzenia) w przypadkach uzasadnionych dużym zainteresowaniem dzierżawą kanału lub gdy na etapie prac projektowych wykazana zostanie taka konieczność, z zastrzeżeniem, że wszystkie rury danego typu muszą mieć jednakową średnicę.



Kanał technologiczny KTU1



Kanał technologiczny KTU2

Na potrzeby własne GDDKiA należy rezerwować

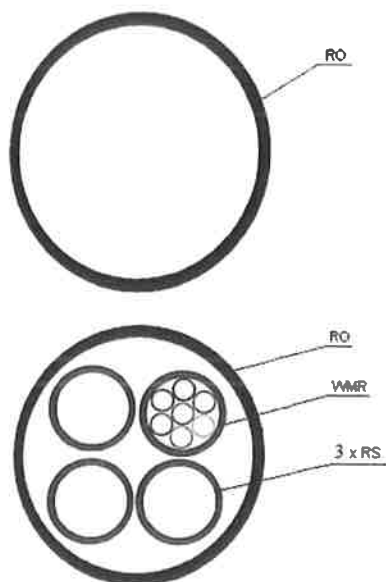
- w ciągu dróg klasy A i S - 2 rury RS,
- w ciągu dróg klasy GP i G - 1 rura RS,

Rezerwowane rury należy wskazać w projekcie, a wykonane należy oznaczyć opaskami w celu identyfikacji rury (w studniach, zasobnikach kablowych oraz innych miejscach gdzie możliwe jest dostęp do kanału technologicznego).

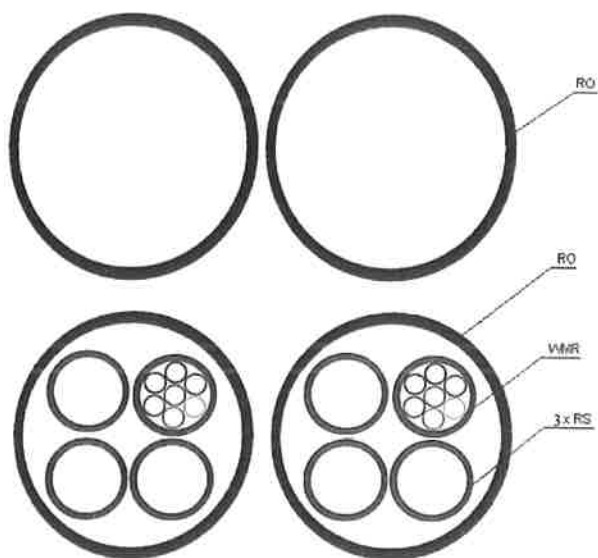
4. Zasady projektowania kanałów technologicznych.

- 1) Odcinki kanałów technologicznych powinny być połączone ze sobą w jeden, spójny ciąg na styku budowanych/przebudowywanych odcinków oraz odcinków z istniejącą kanalizacją teletechniczną. Na styku budowanych/przebudowywanych odcinków oraz odcinków bez istniejącej kanalizacji teletechnicznej studnie powinny być usytuowane w sposób umożliwiający dalsze uciąganie sieci kanałów technologicznych.
- 2) Sieci kanałów technologicznych powinny zaczynać i kończyć się w studniach kablowych.
- 3) W rejonie obiektów utrzymaniowych drogi (OUD), MOP oraz węzłów należy zaprojektować i wybudować kanalizację do rozprowadzenia kabli.
- 4) Kanał technologiczny należy prowadzić w docelowym pasie drogowym drogi krajowej, nie lokalizować kanałów w pasie drogi, której przekazanie planowane jest innym zarządcom.
- 5) Ciągi kanałów technologicznych należy budować po jednej stronie drogi. W przypadku braku takiej możliwości należy kontynuować ciąg po drugiej stronie drogi. Zaleca się lokalizowanie kanałów technologicznych po stronie po której zlokalizowana jest droga obsługująca przyległy teren lub inna równoległa droga. Dopuszcza się lokalizację kanałów technologicznych pod pasem technologicznym przy szczególnym uwzględnieniu ryzyka zalania studni przez wody gruntowe.
- 6) Głębokość układania rurociągów kablowych:
W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż:
 - 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi klasy A i S,
 - 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni innych dróg niższych klas,Na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:
 - na terenach zielonych i polach uprawnych – 1,0 m,
 - w poboczu dróg – 1,0 m,
 - na pozostałym terenie pasa drogowego – 1,0 m,
 - pod dnem rowu – 0,8 m,mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.
- 7) Niedopuszczalne jest prowadzenie kanału technologicznego w pasie dzielącym jezdnie główne.

- 8) Studnie kablowe należy przewidywać na końcach przepustów pod jezdniami i innymi przeszkodami terenowymi, na rozgałęzieniach, w miejscach zmiany trasy kanału oraz w miejscach gdzie występuje potrzeba instalacji studni zaciągowej.
- 9) Wielkość studni powinna być dostosowana do profilu ciągów rur, należy zastosować zasobniki kablowe lub stelaże na zapas kabli w studni.
- 10) Należy stosować studnie kablowe zapewniające zarówno ergonomię i bezpieczeństwo pracy monterów, jak i uporządkowane, bezpieczne ułożenie kabli i złączy.
- 11) Należy zastosować jako rozwiązania projektowe studnie kablowe minimum typu SKR-2 wyposażone w:
- zabezpieczenia antywłamaniowe,
 - zwieńczenia studni kablowych składających się z ramy żeliwnej osadzonej w betonowym wieńcu,
 - pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnione zbrojonym betonem ,
 - kołnierze studni i pokryw oraz okucia zabezpieczone antykorozyjnie,
 - konstrukcja studni wyposażona w ochronę przeciwwilgociową.
- 12) Zabezpieczenie studni i szaf kablowych przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą systemu zamków z układem zasuwowo-ryglowym.
- 13) Dla celów lokalizacyjnych projektowanego kanału należy stosować (na całej długości projektowanego rurociągu) typowy kabel sygnalizacyjny np. 2x2x0,8, którego końce i połączenia należy zlokalizować w studniach kablowych. Nad rurociągiem tworzącym kanał technologiczny należy układać taśmę kalandrową koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność GDDKiA, telefon służb eksploatacyjnych nr *(podać nr telefonów PID właściwego oddziału)*”
- 14) W przypadku prowadzenia ciągów:
- na obiektach mostowych należy przeprowadzać za pomocą rur RO gładkościennych odpornych na promieniowanie UV,
 - pod przeszkodami terenowymi (np. w poprzek jezdni, torowisk, cieków),
- rury światłowodowe oraz wiązkę mikrorur należy umieścić w rurze osłonowej zgodnie z przekrojem, odpowiednio KTp2 lub KTp1, określonym ww. rozporządzeniu.



Kanał technologiczny KTp1



Kanał technologiczny KTp2

5. Zapasy kabli

Przy złączach kabli należy pozostawić zapasy kabli, umożliwiające swobodne wykonywanie złączy (spajanie światłowodów) i dokonywanie pomiarów, przy wyniesieniu końców kabla na zewnątrz studni lub zasobnika i wykonywanie złącza i pomiarów w samochodzie montażowym. Zapasy te powinny wynosić co najmniej po 10 m z każdej strony złącza.

W środku odcinków instalacyjnych kabli, w miejscach skąd wdmuchiwało się światło do rur osłonowych/światłowodowych, pozostawić zapasy kabli zabezpieczające kabel przed zerwaniem w razie przypadkowego poderwania rurociągu. Zapasy te o długości 10 m powinny być ułożone w zasobniku lub w studni kablowej.

Zapasy kabli należy układać w pętle w ten sposób, aby możliwe było bezpieczne ich wyciąganie na trasie odcinka instalacyjnego. Powinny być one starannie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na stelażach w studniach kablowych lub przez odpowiednie ułożenie w zasobnikach złączowych.

Na terenach szkód górniczych dodatkowe zapasy należy układać na każde 500 m zainstalowanego kabla po ok. 3-4 m, luźno ułożone i zabezpieczone, tak aby kable mogły przesuwać się w rurach osłonowych w razie ruchów gruntu. (zgodnie z normą ZN-96 TPSA-002).

GENERALNY DYREKTOR
DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
z up.

Andrzej Maciejewski

Departament Zarządzania Ruchem

Przemysław Rzeźniński
Dyrektor

Departament Zarządzania Drogami i Mostami

mgr inż. Norbert Wyrwich
DYREKTOR

Departament Przygotowania Inwestycji

mgr inż. Tomasz Szańczak
DYREKTOR

Systemów Zarządzania Ruchem

inż. Andrzej Kobusiewicz
NACZELNIK

Departament Technologii

Tomasz Skowrota
Zastępca Dyrektora