

Pracownia Projektowa „PROMAR”
mgr inż. Mariusz Szyszkowski
Rożental, ul. Bielawska 8 83-130 Pelplin,
Tel/Fax 58 562 35 45 Tel. kom. 531-406-567
e-mail: promar@interia.eu
NIP 739-202-07-73

SPECYFIKACJA TECHNICZNA TOM II.5

ZADANIE:	BUDOWA UL. BRZOZOWEJ I JAŚMINOWEJ W SKARSZEWACH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ	
ADRES INWESTYCJI:	Województwo pomorskie, powiat starogardzki, gmina Skarszewy, jednostka ewidencyjna 221309_4, Skarszewy-M <i>Działki objęte inwestycją:</i> Obręb nr 8 : dz. ew. nr: : 190/1, 196/1, 200/1, 204/1, 235/2, 237/1, 238, 269/2, 369/1, 369/2, 371, 400, 401, 404, 406, 407/1, 408/1, 408/16, 408/18, 408/20, 408/21, 408/25, 408/26, 408/31, 408/35, 408/36, 408/39, 408/40, 456/1	
BRANŻA:	TELETECHNICZNA – BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	
KAT. OBIEKTU	XXVI	
INWESTOR	GMINA SKARSZEWY, PLAC GEN. HALLERA 18, 83-250 SKARSZEWY	
UMOWA Nr:	WI.7011.7.2023 z dn. 30.11.2023	Egz.

ZESPÓŁ AUTORSKI

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Jarosław Lewandowski	DT-WBT/02440/03/U	06.2024	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego w ramach zadania: „Budowa ul. Brzozowej i Jaśminowej w Skarszewach wraz z niezbędną infrastrukturą”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanału technologicznego w ramach zadania: „Budowa ul. Brzozowej i Jaśminowej w Skarszewach wraz z niezbędną infrastrukturą”.

Zakres Robót obejmuje budowę kanału technologicznego.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Ciąg kanału technologicznego – odcinek między sąsiednimi studniami kablowymi lub zasobnikami, ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementów kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich;
- 1.4.2. elementy kanałów technologicznych – ciągi i wiązki rur, mikrokanalizacje kablowe, studnie kablowe lub zasobniki oraz inne obiekty i urządzenia wchodzące w skład kanałów technologicznych i ich ciągów;
- 1.4.3. kanał technologiczny – kanał technologiczny, o którym mowa w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460); ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczeniu lub eksploatacji:
 - a) urządzeń infrastruktury technicznej związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, b) linii telekomunikacyjnych wraz z zasilaniem oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- 1.4.4. kanał technologiczny przepustowy – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, przebiegający pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni drogowych, utwardzonych poboczy oraz pod miejscami postojowymi przeznaczonymi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.
- 1.4.5. kanał technologiczny uliczny – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współkorzystania z innymi obiektami budowlanymi;
- 1.4.6. Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne z otworem włączowym zamkniętym pokrywą, umożliwiające dostęp do rur (kanałów) lub mikrokanalizacji kablowej w ciągach kanałów technologicznych w celu umieszczenia i eksploatacji urządzeń infrastruktury oraz montaż i konserwację urządzeń i kabli
- 1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji "Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Materiały do budowy kanału technologicznego nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest (deklarację zgodności) wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-B-19701:1997.

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kanału technologicznego powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.2.3. Woda

Woda pitna nie wymaga badań. Woda do betonu powinna być, zgodnie z wymaganiami PN-B-88/B-32250 lub PN-EN 1008.

2.3. Elementy prefabrykowane

2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy C25/30 dla klasy obciążalności A-15 lub C35/45 dla klasy obciążalności B-125 i wyższych – do produkcji zwieńczeń oraz klasy co najmniej C30/37 – do produkcji korpusów studni kablowych. Powinny być zgodne z normą ZN-16/OPL-023/T. Stosować studnie z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych. Pokrywy powinny być zaopatrzone w logo właściciela. Stosować pokrywy z wietrznikami. Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach.

2.4. Materiały gotowe

2.4.1. Rury osłonowe

Stosowane do budowy kanału technologicznego rury osłonowe powinny być zgodne z wymaganiami Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Powinny być wykonane z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$, o średnicy zewnętrznej co najmniej 110mm i grubości ścianki 6,3mm oraz 125mm i grubości ścianki 7,1mm (dla KTp) oraz o średnicy zewnętrznej 110mm i średnicy wewnętrznej 95mm (dla KTu), sztywności obwodowej co najmniej 8kN/m², w kolorze czarnym lub pomarańczowym. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.4.2. Rury światłowodowe

Stosowane do budowy kanału technologicznego rury światłowodowe powinny być zgodne z wymaganiami Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Powinny być wykonane z

polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³, o średnicy zewnętrznej 40mm i grubości ścianki 3,7mm, sztywności obwodowej co najmniej 8kN/m², w kolorze czarnym z paskami identyfikacyjnymi. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.4.3. Wiązka mikrorur

Stosowane do budowy kanału technologicznego wiązki mikrorur powinny być zgodne z wymaganiami Ministra Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Wykonane z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³, o średnicy zewnętrznej m.in. 40mm z mikrorurkami 7x10/8 sztywności obwodowej co najmniej 8kN/m², w kolorze czarnym lub pomarańczowym z paskami identyfikacyjnymi. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach.

2.4.4. Złączki rur

Stosowane do budowy ciągów kanałów technologicznych złączki rur powinny odpowiadać normie ZN-96/TPS.A.-020/T.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy kanału technologicznego

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy kanału technologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- ubijak spalinowy,
- sprężarka powietrzna spalinowa, przewoźna,
- wciągarka ręczna kabli,
- megaomomierz,
- mostek kablowy,
- generator poziomu do 20 kHz,
- miernik poziomu do 20 kHz,
- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- żuraw samochodowy 6 t,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 2,5 kVA,
- urządzenie do wykonywania przecisków,
- zgrzewarka do rur,
- narzędzia dedykowane do mikrokanalizacji (mikrorurek).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca przystępujący do budowy kanału technologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłużykowa,
- przyczepa do przewozu kabli,
- przyczepa niskopodwoziowa.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ciąg główny kanału technologicznego prowadzić wzdłuż przebudowywanej drogi. Wytoczona w terenie trasa powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej. Głębokości i szerokość wykopów podane są w tablicy 3 i 4 normy BN-73/8984-05. Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05. Ściany wykopów powinny być pochyłe. Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami kpt. 3.6 normy BN-73/8984-05. W gruntach mało spoistych na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu kl. B20 (C16/20) o grubości co najmniej 10 cm. Kanał technologiczny prowadzić na głębokości 1m wzdłuż projektowanej drogi. Przejścia rur pod drogami należy wykonywać na głębokości co najmniej 1 m do górnej powierzchni drogi i jednocześnie nie mniej niż 0,5m poniżej konstrukcji podbudowy drogi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z projektem drogowym. Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układać w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m. Wiazki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm i przysypać warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Rury osłonowe układać nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur jednocześnie oddzielać warstwą piasku o grubości 50mm. Bezpośrednio przed montażem, należy chronić rury przed nadmiernym nagrzaniem, a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem. Rury układać w wykopie otwartym lub metodą bezwykopową (przewiertem sterowanym, przeciskiem) . Bezpośrednio nad kanałem technologicznym – rurociągiem dla celów lokalizacyjnych należy układać taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną, a w połowie głębokości jego ułożenia taśmę ostrzegawczą o parametrach zgodnych z RMAiC.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie kanału technologicznego.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami STWiORB i PZJ.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

6.2. Kanał technologiczny

Kontrola jakości wykonania kanału technologicznego polega na sprawdzeniu:

- trasy - przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanału w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanału technologicznego na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanału polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami, prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy BN-85/8984-01,
- prawidłowości budowy kabla lokalizacyjnego,
- zagęszczeniu gruntu/zasypek.

Uwaga: trasę kanału wyznacza się przez podanie współrzędnych środka studni. Punkt ten często nie jest punktem przecięcia osi symetrii zbiegających się odcinków kanalizacji.

Wykonać kontrolę ciśnieniową wybudowanych odcinków kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych zgodnie z ZN-96/TP S.A.-002. Badany odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy na jednym końcu uszczelnić kapturkiem termokurczliwym a na drugim - kapturkiem termokurczliwym (KTKw) z zaworem wpustowo-kontrolnym (wentylem). Poprzez wentyl należy odcinek ten napęczyć stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

6.3. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru kanał technologiczny należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 STWiORB dały dodatni wynik.

Elementy kanału technologicznego, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową budowy kanału technologicznego typu KTp jest 1 m (metr).

Jednostką obmiarową budowy kanału technologicznego typu KTu jest 1 m (metr).

Jednostką obmiarową budowy studni kablowej jest 1 szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania podane w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”, pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------|---|
| 1.BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 2.PN-EN 1008:2004 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 3.PN-EN-206-1:2003 | Beton zwykły. |
| 4.BN-85/8984-01 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary. |
| 5.ZN-15/OPL-004 | Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego ogólne wymagania i badania |
| 6.ZN-96/TPSA-011 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne |
| 7.ZN-15/OPL-012 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa |

	pierwotna. Wymagania i badania
8.ZN-15/OPL-013	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania
9.ZN-15/TPSA-014	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (rpcw). Wymagania i badania
10.ZN-96/TPSA-015	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe rpp i polietylenowe rpe kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania
11.ZN-96/TPSA-016	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania
12.ZN-96/TPSA-017	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (rhdpe). Wymagania i badania
13.ZN-96/TPSA-018	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (rhdpep) przepustowe. Wymagania i badania.
14.ZN-96/TPSA-020	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania
15.ZN-96/TPSA-021	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania
16.ZN-18/OPL-022	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania
17.ZN-16/OPL-023	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania
18.ZN-17/OPL-025	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo –lokalizacyjne. Wymagania i badania
19.ZN-96/TPSA-027	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania
20.ZN-15/OPL-029	Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania
21.ZN-05/TPSA-030	Łączniki żył. Wymagania i badania
22.PN-B-19701:1997	Cement portlandzki
23.BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.

10.2. Inne dokumenty

- 10.2.1 Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- 10.2.2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.
- 10.2.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) wraz z późniejszymi zmianami
- 10.2.7. Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
- 10.2.8. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”. Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- 10.2.9. Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie