

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:



ROADI
Road Infrastructure

ROADI Sp. z o. o.

ul. Kartuska 385B, 80-125 Gdańsk
NIP: 5833400329 REGON: 386382324 KRS: 0000847718
Nr konta: 10 1140 2004 0000 3502 8016 0576
e-mail: biuro@roadi.pl www: roadi.pl

Nazwa i adres Inwestora:



Gmina Kosakowo

Ul. Żeromskiego 69
81-198 Kosakowo

Stadium projektu:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zamierzenie budowlane / Obiekt budowlany:

Przebudowa drogi ul. Wielkopolskiej w Rewie

Adres, obręb i nr ewidencyjne działek:

Inwestycja znajduje się na terenie: województwa pomorskiego, powiat pucki, gmina Kosakowo

Jednostka ewidencyjna: 221105_2

Obręb: 0003 Rewa

Działki: 416/5, 413/27, 414, 413/26, 412/50, 415/13

Nazwa tomu:

Projekt Wykonawczy

Nazwa teczki / Nazwa opracowania:

Kanał Technologiczny

Branża:

Teletechniczna

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

| <i>Funkcja:</i> | <i>Branża:</i> | <i>Imię i nazwisko:</i> | <i>Specjalność i nr uprawnień:</i> | <i>Podpis:</i> |
|-----------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Projektant | Teletechniczna | inż. Jarosław Szczodrowski | teletechniczne DT-WBT/02354/02/U | |
| Sprawdzający | | mgr inż. Zbigniew Kowalski | teletechniczne POM/0231/PWBT/15 | |

| | | |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| DATA OPRACOWANIA 07/2021 | NR TOMU: I | NR TECZKI: 2 |
| Kategoria obiektu budowlanego | XXVI | |
| Kategoria geotechniczna | I | |

SPIS DOKUMENTACJI

| LP. | BRANŻA | CZĘŚCI SKŁADOWE DOKUMENTACJI / NAZWA TOMU / NAZWA TECZKI / NAZWA OPRACOWANIA | NR TOMU | NR TECZKI |
|----------------------------------|----------------|---|------------|--------------|
| Tom I. Projekt Wykonawczy | | | | |
| 1. | Drogowa | Układ Drogowy | I | 1 |
| 2. | Teletechniczna | Kanał Technologiczny | I | 2 |
| 4. | Drogowa | Czasowa Organizacja Ruchu | I | 3 |
| 5. | Wielobranżowe | Szczegółowe Specyfikacje Techniczne | I | 4 |
| 6. | Geotechniczna | Opinia Geotechniczna | I | 5 |
| 7. | Wielobranżowe | Przedmiary I Kosztorysy | I | 6 |

SPIS ZAWARTOŚCI
Tom I.
Teczka 2.
Kanał Technologiczny

| | |
|--|-----------|
| A. CZĘŚĆ OPISOWA..... | 4 |
| I. OPIS TECHNICZNY..... | 4 |
| 1. INFORMACJE OGÓLNE | 4 |
| 1.1. Podstawa opracowania | 4 |
| 1.2. Przedmiot opracowania | 4 |
| 1.3. Zakres opracowania | 4 |
| 1.4. Lokalizacja inwestycji | 4 |
| 1.5. Cel inwestycji | 4 |
| 1.6. Etapy realizacji inwestycji | 4 |
| 2. STAN ISTNIEJĄCY | 5 |
| 2.1. Układ komunikacyjny oraz charakterystyka ruchu | 5 |
| 2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu | 5 |
| 2.3. Stan techniczny obiektu budowlanego | 5 |
| 2.4. Warunki gruntowo-wodne | 6 |
| 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE | 6 |
| 4. OPIS PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO | 6 |
| 4.1. Układ drogowy | 6 |
| 4.2. Kanał technologiczny – studnie kablowe | 6 |
| 4.3. Kanał technologiczny – kanalizacja kablowa | 8 |
| 4.4. Kanał technologiczny – rury ochronne | 11 |
| 4.5. Zakres robót podstawowych | 11 |
| 4.6. Zestawienie materiałów | 11 |
| 4.7. Uwagi końcowe | 12 |
| II. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA | 13 |
| 1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ. | 13 |
| 2. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENI PROJEKTOWYCH ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ Z IZB BUDOWLANYCH | 14 |
| B. CZĘŚĆ GRAFICZNA | 20 |

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie **Inwestora – Gmina Kosakowo**, ul. Żeromskiego 69, 81-198 Kosakowo, na podstawie umowy zawartej pomiędzy **Gminą Kosakowo**, a Wykonawcą - biurem projektowym **ROADI Sp. z o.o.**, ul. Kartuska 385B, 80-125 Gdańsk.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotowe zamierzenie budowlane jest inwestycją celu publicznego polegającą na budowie kanału technologicznego w ramach przebudowy drogi ul. Wielkopolskiej w Rewie.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje **Projekt Wykonawczy Kanału Technologicznego** przedmiotowej inwestycji.
W zakresie budowy **kanału technologicznego** jest:

- budowa studni kablowych SKR-1 – 5 szt.;
- budowa kanału technologicznego ulicznego KT_u – 174,0 m.
- budowa kanału technologicznego przepustowego KT_p – 8,0 m.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Powyższa inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim, powiecie puckim, gminie Kosakowo. Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana na następujących nieruchomościach:

Jednostka ewidencyjna: 221105_2

Obręb: 0003 Rewa

Działki: 416/5, 413/27, 414, 413/26, 412/50, 415/13

1.5. Cel inwestycji

Przedmiotowa inwestycja jest podyktowana względami społecznymi i gospodarczymi.

Głównym, bezpośrednim celem inwestycji polegającej na budowie kanału technologicznego jest zapewnienie możliwości dostępu do Internetu szerokopasmowego o dużej przepustowości.

1.6. Etapy realizacji inwestycji

Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Układ komunikacyjny oraz charakterystyka ruchu

▪ ul. Wielkopolska

Początek ul. Wielkopolskiej znajduje się w miejscu łączenia się ww. ulicy z ulicą Wrocławską, na wysokości łączenia się działki nr **414, obręb 0003 Rewa** z działką nr **416/5, obręb 0003 Rewa**.

Koniec ul. Wielkopolskiej znajduje się w miejscu łączenia się ww. ulicy z ulicą Kujawską, na wysokości łączenia się działki nr **415/13, obręb 0003 Rewa** z działką nr **412/50, obręb 0003 Rewa**.

Na wysokości łączenia się działki nr **413/26, obręb 0003 Rewa** z działką nr **414, obręb 0003 Rewa** znajduje się skrzyżowanie zwykłe typu „T”, które łączy odcinek drogi objętej opracowaniem z inną drogą o tej samej nazwie.

Przedmiotowa droga stanowi dojazd do zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Na ww. drodze odbywa się ruch pojazdów osobowych i ruch pieszych, a także pojazdów użyteczności publicznej – śmieciarek.

Ustalono następującą kategorię ruchu:

- **KR 2**

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

▪ ul. Wielkopolska

Na przedmiotowym odcinku posiada obecnie przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy, szerokość jezdni jest zmienna od ok. **2,50 m** do **3,50 m**. Nawierzchnia drogi składa się głównie z gruntu oraz kruszywa, miejscami spotkać można wypełnienia gruzem ceglanym. Skrzyżowanie z ul. Wielkopolską składa się z nawierzchni bitumicznej oraz betonowych płyt drogowych typu YOMB. Od **km 0+057 do km 0+102** wzdłuż ul. Wielkopolskiej przebiega chodnik o szerokości **ok. 1,50 m** o nawierzchni z betonowej kostki brukowej ograniczony obrzeżami betonowymi.

Zjazdy do pobliskich posesji, wzdłuż ul. Wielkopolskiej o nawierzchni z betonowej kostki brukowej ograniczone obrzeżami betonowymi oraz krawężnikami najazdowymi. Pobocza gruntowe.

Przyległy obszar do ww. ulic stanowi teren zabudowany. Przy ww. ulicach znajdują się głównie zabudowa mieszkalna, jedno i wielorodzinna.

W granicach pasa drogowego znajduje się:

- sieć teletechniczna;
- sieć elektroenergetyczna;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieć gazowa;
- sieć wodociągowa;
- oświetlenie drogowe;

2.3. Stan techniczny obiektu budowlanego

Na podstawie wizji w terenie ustalono, że nawierzchnia jezdni oraz zjazdów jest w złym stanie technicznym. W okresach jesienno-zimowo-wiosennych, a także letnim, gdy występuje duża wilgotność podłoża gruntowego (w czasie i po opadach atmosferycznych) i gruntów przyległych do dróg, na drodze tworzą się zastoiska wody.

2.4. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wyników wykonanych badań geotechnicznych (odrębne opracowanie) budowę geologiczną uznano za prostą. Zgodnie z **Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych GDDKIA** istniejące podłoże gruntowe pod przedmiotową inwestycję w obrębie otworów zakwalifikowano do grupy nośności **G4**.

Podłoże przedmiotowej drogi w obrębie otworów stanowią średnio zagęszczone piaski drobne z domieszką piasku gliniastego, piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim oraz piaski gliniaste w stanie plastycznym z domieszką piasku drobnego. Warstwę wierzchnią gruntu stanowią piaski próchniczne. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Zaleca się ich wymianę.

Według klasyfikacji z **Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych GDDKIA** warunki wodne są dobre. W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wody. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,00 m p.p.t.

Analizując przedstawione warunki gruntowe, podłoże gruntowe zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- [1]. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem – Gminą Kosakowo, a firmą ROADI Sp. z o.o.
- [2]. „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430).”
- [3]. „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych”. Część I – GDPP, Warszawa 2001r.
- [4]. Wizja lokalna.
- [5]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- [6]. Ustalenia z Inwestorem, uzgodnione podczas spotkań koordynacyjnych i rozmów telefonicznych.
- [7]. UCHWAŁA NR LXX/79/2010 RADY GMINY KOSAKOWO z dnia 6 października 2010 roku w sprawie: uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Rewa gm. Kosakowo.

4. OPIS PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

4.1. Układ drogowy

W związku z przebudową drogi ul. Wielkopolskiej w Rewie zachodzi konieczność budowy kanału technologicznego.

Projektowany kanał technologiczny wybudować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Kanał technologiczny będzie wybudowany w postaci studni kablowych typu SKR-1. Studnie połączone będą kanalizacją kablową wykonaną z rur HDPE o profilu zgodnie z projektem. Studnie zabezpieczone będą systemem zasuwowo-ryglowym w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym.

4.2. Kanał technologiczny – studnie kablowe

Na ciągach głównych kanalizacji kablowej zaprojektowano studnie kablowe typu SKR-1. Wytczenie miejsc posadowienia studni winien wykonać uprawniony geodeta. Lokalizacja studni została dobrana z uwzględnieniem i analizą ryzyka zalania wodami opadowymi i gruntowymi.

Wymiary studni winny być zgodne z normami operatorów. Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów, bloczków betonowych i betonu łanego powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).

Klasa obciążenia studni kablowych - B125 – ścieżki rowerowe, strefy ruchu pieszego, parkingi, trawniki obciążenie statyczne 125 kN/cm² (12,5t).

Odporność korpusu studni na zgniatanie - korpus studni kablowej zamontowanej zgodnie z instrukcją, bez wprowadzeń rur kanalizacji i bez zakopywania w gruncie powinien wytrzymać przez 5 minut bez uszkodzeń nacisk 85kN.

Studnie kablowe wraz z osprzętem powinny być lokalizowane w środowisku nieagresywnym. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nią związanego.

Wszystkie studnie kablowe należy wyregulować dostosowując poziom pokryw do projektowanych rzędnych terenu. Uszkodzone, podczas budowy, ramy i pokrywy studni kablowych należy wymienić.

Studnie powinny posiadać pokrywy zabezpieczające przed włamaniem trwale połączone z korpusem studni. Na pokrywie studni należy umieścić na trwale logo właściciela kanału technologicznego. Wzór logo znajduje się na stronie Inwestora.

Wprowadzenia w otwory w ścianach studni powinny być wykonane przy użyciu takich środków, jakie zostały określone w dokumentacji studni i/lub w instrukcji montażowej.

W studniach betonowych rury kanalizacji powinny być wmurowane przy użyciu zaprawy cementowej.

Ściana z osadzonymi rurami powinna tworzyć płaszczyznę, bez wystających końców rur, a otwory rur powinny tworzyć regularne, poziome warstwy. Nie wykorzystane otwory lub części otworów w ścianach studni powinny być zamurowane lub zaślepienie w taki sposób, aby było możliwe ewentualne późniejsze wprowadzenie dodatkowych rur, bez zagrożenia dla rur istniejących.

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni.

Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne wykonane zgodnie z właściwą dokumentacją.

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepienie (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani falowe (swobodne) przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni lub odwrotnie.

Rama wjazdu powinna być silnie połączona z korpusem wjazdu i otoczona betonowym obramowaniem. Pokrywa powinna mieć oprawę wyposażoną w pręty zbrojenia i wypełnioną betonem. Górna i dolna powierzchnia betonu powinna być gładka i równa z krawędziami oprawy. Pręty zbrojenia powinny być całkowicie ukryte w betonie.

W pokrywie z oddzielnym wietrznikiem, wietrznik powinien być - przed zabetonowaniem – przywiązany drutem do zbrojenia lub żebrowania oprawy.

Dodatkowe pokrywy wewnętrzne powinny stanowić dodatkowe (wewnętrzne) zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych. Pokrywa powinna być wyposażona w układ zasuwowo-ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym. Zastosowanie pokryw i rodzaju zamków należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem.

4.3. Kanał technologiczny – kanalizacja kablowa

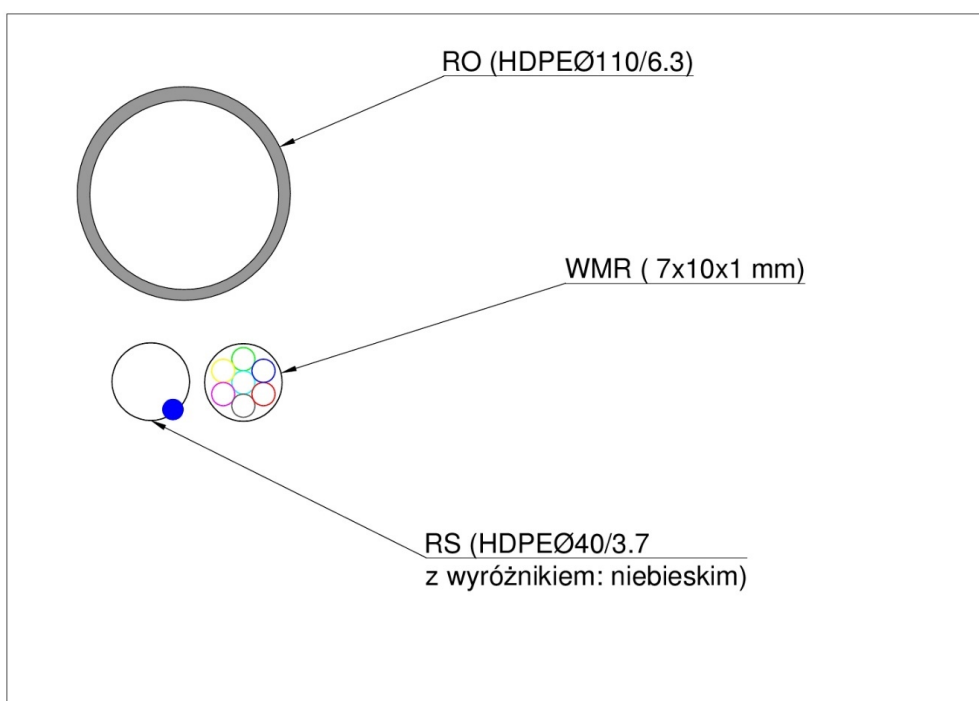
Należy wykonać kanał technologiczny KT_u, KT_p (**wersja minimalna**) w pasie drogowym drogi gminnej. Należy wybudować kanalizację z rur $\varnothing 110$ mm, rurociągów kablowych $\varnothing 40$ oraz z wiązki mikrorur $\varnothing 40$.

Kanały technologiczne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Przekrój kanału technologicznego dla klasy dróg objętej w/w opracowaniem to profil KT_u, KT_p w wersji minimalnej wg w/w rozporządzenia:

- RO (rury osłonowe) - $\varnothing 110$ – 1szt.
- RS (rury światłowodowe) - $\varnothing 40$ – 1szt.
- WMR (wiązki mikrorur) - $\varnothing 40$ – 1szt.

Kanał technologiczny uliczny (KT_u - minimalny)



Rys 1. Kanał technologiczny uliczny KT_u (wersja minimalna)

Rury wykonane z polietylenu wysokiej gęstości nie mniejszej niż 940kg/m³, sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² oraz szczelności połączeń IP54.

Odcinek kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi. Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo- kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napędnąć 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.

Kanalizację z rur $\varnothing 110$ mm należy wprowadzić do studni kablowej w miejscach do tego przeznaczonych (nad rurociągiem kablowym), a ich końce obciąć i zlicować ze ścianą studni. Rurociąg kablowych $\varnothing 40$ oraz z wiązki mikrorur wykladać na dłuższym boku w studniach SKR-1 należy rurociąg kablowych $\varnothing 40$ wykladać na

boku w studni i mocować za pomocą uchwytów, a wiązki mikrorur układać na dnie studni w bocznej jej części i mocować za pomocą uchwytów do dna studni.

Łączenie rur światłowodowych fi 40 może odbywać się bezpośredni w ziemi z zastosowaniem złączek skręcanych ZRs 40, natomiast mikrorurki fi 10 (z pakietu) należy łączyć wyłącznie w studniach kablowych za pomocą złączek prostych MR 10/8.

Rury kanalizacji powinny być układane na głębokości 0,8m poniżej poziomu gruntu. 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.

Pod istniejącymi rowami i drogami przejścia należy wykonać metodami bezwykopowymi (przecisk, przewiert sterowany).

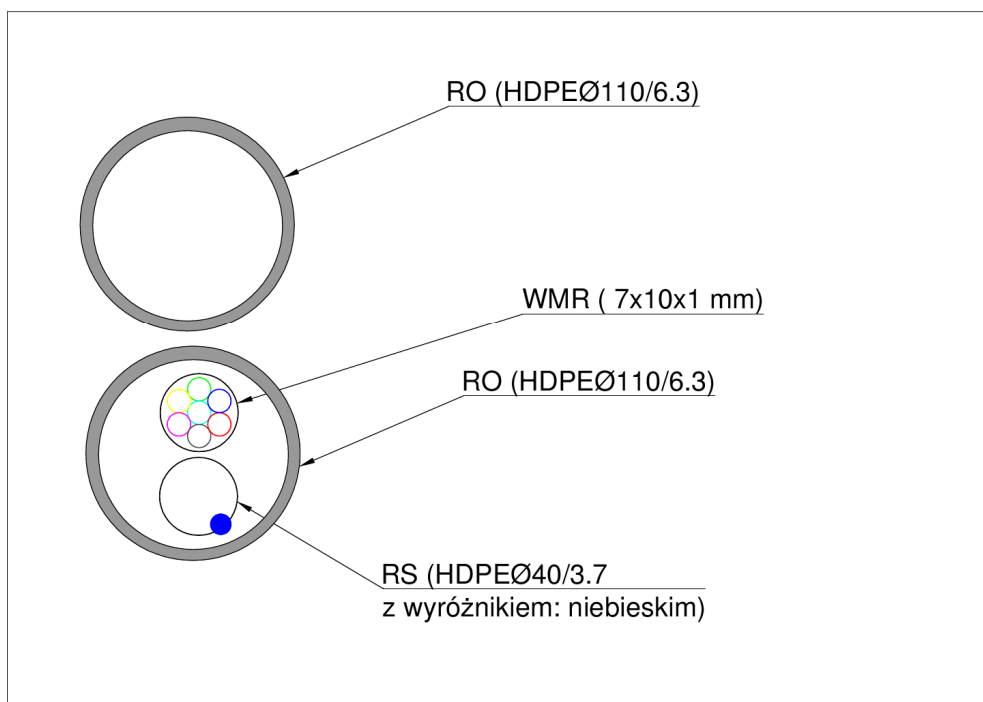
Rury kanalizacji kablowej na podsypce piaskowej o grubości 5 cm. Ułożone warstwy rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi 5 cm ponad poziom rury, a następnie dopiero zasypywać warstwą rodzimego gruntu.

Nad kanałem technologicznym w połowie głębokości posadowienia ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200mm i grubości 0,3mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy 10mm i z trwałym napisem: „Uwaga Kanał Technologiczny”.

Bezpośrednio nad kanałem technologicznym ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200mm i grubości 0,5mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości 25mm i grubości 0,1mm z perforowanymi otworami o średnicy 10mm i z trwałym napisem: „Uwaga Kanał Technologiczny”.

W przypadku prowadzenia ciągów kanałów technologicznych pod przeszkodami terenowymi (np. w poprzek jezdni, torowisk, cieków), rury światłowodowe oraz wiązkę mikrorur należy umieścić w rurze osłonowej fi 110.

Kanał technologiczny przepustowy (KTp - minimalny)



Rys 2. Kanał technologiczny przepustowy KTp (wersja minimalna)

Rury przed montażem powinny być składowane na polu składowym zadaszonym, w miejscach nie narażonych na działanie mechaniczne, zabezpieczającym je przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

Należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10cm z każdej strony. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5m, a dla rur dwudzielnych 0,7m. Zagęszczenie gruntu powinno być w granicach 95%-97% według normalnej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25cm. Ubijać należy kolejne warstwy co 20cm.

Prace w pobliżu urządzeń inżynierskich wykonywać ręcznie. Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji wykonać zgodnie z normą ZN-OPL-004/15. Dokumentem nadrzędnym dla tej normy jest Rozporządzenie Ministra. Infrastruktury z dnia 26 października 2005 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami, za wyjątkiem gazociągów.

Kanalizacja w przypadku zbliżeń i skrzyżowań z gazociągami powinna być wykonana zgodnie z postanowieniami normy ZN-OPL-004/15 oraz normą PN-91/M-34501. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań studnie kablowe powinny mieć budowę monolityczną. Dopuszcza się budowę studni z małej liczby elementów przy zachowaniu szczególnej uwagi podczas uszczelniania miejsc połączeń. Studnie wewnątrz i zewnątrz powinny być pokryte warstwą cementową, a ściany zewnętrzne od strony gazociągu dodatkowo pokryć dwukrotnie warstwą asfaltu. Wszystkie otwory w studniach oraz końcówki rur ochronnych powinny być uszczelnione uszczelkami końców rur. W pokrywach włazów studni umieścić wietrzniki. Jeżeli na istniejący gazociąg nie można nałożyć rury ochronnej, należy ją nałożyć na rury kanalizacji kablowej uszczelniając końcówki rur. Ciągi kanalizacji kablowej należy układać po wykonaniu drogowych robót ziemnych przed przystąpieniem do robót związanych z budową konstrukcji jezdni oraz po ułożeniu kanalizacji deszczowej, melioracyjnej i przebudowie wszelkich instalacji nie związanych z funkcjonowaniem drogi.

4.4. Kanał technologiczny – rury ochronne

Przeciski hydrauliczne

Przepusty wykonywane metodą wypierania gruntu za pomocą młota pneumatycznego powinny być wykonywane jedynie dla krótkich odcinków nie przekraczających 20m (zalecane do 10m). Przepusty tego typu należy wykonać na odcinkach zgodnie z tabelą zestawieniową. Należy stosować rury polietylenowe gładkościenne o odpowiedniej wytrzymałości (np. rury HDPE, SRS). Rury przepustowe zamawiać indywidualnie o odpowiedniej długości dla każdego przewiertu (zależnej od długości przewiertu) lub łączyć normowane odcinki rur (z reguły są to 6-metrowe odcinki) za pomocą zgrzewania doczołowego. Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia skutków ubocznych takich jak, naruszenie struktury gruntu, występowanie wibracji i zagęszczeń gruntu prowadzących do niszczenia struktury gruntu i nawierzchni (np. zapadanie się lub osuwanie korony nasypu, pękanie nawierzchni bitumicznych, nasypów).

W przypadku wystąpienia uszkodzeń gruntu lub nawierzchni należy wykonać niezbędne naprawy. Nie dopuszcza się wykonywania tą metodą przepustów pod torami kolejowymi i wałami powodziowymi. Rury przepustowe powinny odznaczać się odpornością na ściskanie nie niższą niż 750 Niutonów.

Przewiert sterowane

W miejscu przejścia sieci pod nawierzchnią drogi oraz kanałem wodnym należy zastosować przewiert sterowane. Przewiert horyzontalny należy rozpocząć z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie projektowany jest przepust. Przewiert należy wykonać dobierając odpowiednią niweletę, długość i średnicę rury przepustowej, odpowiednią lokalizację punktów wejścia i wyjścia (przyczółków), odpowiedni kąt wprowadzenia głowicy wierzącej do gruntu, dopuszczalne promienie krzywizny, oraz dobrać odpowiednie urządzenie wierzące.

Odwiert pilotażowy należy wykonać po dokładnie zaplanowanej trasie. Zaleca się wykonywanie przewiertów po trajektorii jak najbardziej zbliżonej do linii prostej. Ze względu na niedokładność danych dotyczących głębokości ułożenia już istniejącego uzbrojenia, dopuszcza się odstępstwa w przebiegu trasowym przepustu w płaszczyźnie pionowej. Zmiany te powinny być przedstawione w dokumentacji powykonawczej. Skład płuczki wiertniczej (odp. proporcja wody i bentonitu) powinien być dobierany indywidualnie do każdego rodzaju gruntu.

Rury przepustowe powinny odznaczać się odpornością na ściskanie nie niższą niż 750 Niutonów.

4.5. Zakres robót podstawowych

KANAŁ TECHNOLOGICZNY

- Budowa studni kablowej SKR-1 - 5 szt.
- Kanał technologiczny KTu (wersja minimalna) - 174,0 m.
- Kanał technologiczny KTp (wersja minimalna) - 8,0 m.

4.6. Zestawienie materiałów

| L.P. | NAZWA | J.M. | ILOŚĆ |
|------|---|------|-------|
| 1 | Studnia kablowa SKR-1 | kpl. | 5 |
| 2 | Pokrywy zabezpieczające studnie przed niepożądanym dostępem | szt. | 5 |
| 3 | Rura RHDPEφ110/6.3 | m. | 210 |
| 4 | Rura HDPEφ40/3.7 z wyróżnikiem niebieskim | m. | 190 |
| 5 | Prefabrykowana wiązka mikrorur grubościennych DB 40x7x10x1,0 UD | m. | 190 |

ROADI Sp. z o. o.

ul. Kartuska 385b, 80-125 Gdańsk
 NIP: 5833400329 REGON: 386382324 KRS: 0000847718
 e-mail: biuro@roadi.pl www: roadi.pl

| | | | |
|----|--|------|-----|
| 6 | Złączka do rur ZR 110 | szt. | 30 |
| 7 | Złączka do rur ZRs 40 | szt. | 1 |
| 8 | Zaślepka ciśnieniowa do mikrorurki 10 mm | szt. | 14 |
| 9 | Zatyczka pustych rur kablowych fi40 (Jackmoon Blank) | szt. | 2 |
| 10 | Taśma ostrzegawcza pomarańczowa lokalizacyjna z wkładką stalową | m. | 200 |
| 11 | Taśma ostrzegawcza pomarańczowa z napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” | m. | 200 |

UWAGA: Wszystkie materiały konieczne do wybudowania kanału technologicznego muszą spełniać wymagania opisane w Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

4.7. Uwagi końcowe

- ✓ Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy przekazać plac budowy z udziałem przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ✓ Trasę wykopu winien wytyczyć uprawniony geodeta na podstawie niniejszego projektu budowlanego. Wszelkie problemy związane z przesunięciem pierwotnej trasy (odstąpienie od umowy właściciela gruntu, nieinwentaryzowane uzbrojenie oraz obiekty podziemne) należy odnotowywać w dzienniku budowy. Zmiany powinien zatwierdzić projektant przez wpis do dziennika budowy oraz oznaczenie zmiany w projekcie budowlanym.
- ✓ Na skrzyżowaniach sieci kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, sieć zostanie zabezpieczona właściwie do krzyżowanego obiektu, zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i branżowymi oraz przepisami ogólnymi z zakresu ochrony środowiska (nienaruszanie korzeni drzew i krzewów). Nadrzędnymi do nich są warunki uzgodnień branżowych dokonane z gestorami sieci.
- ✓ Do odbioru technicznego należy przygotować następujące dokumenty:
 - dokumentację powykonawczą
 - inwentaryzację geodezyjną
 - protokoły pomiarów rezystancji izolacji kabli
 - protokół pomiaru rezystancji uziemienia.
- ✓ Przedstawione rozwiązanie jest rozwiązaniem przykładowym. Dopuszcza się zabudowanie urządzeń i materiałów innych producentów z zachowaniem parametrów technicznych nie gorszych niż ujętych w niniejszym opracowaniu.

II. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA

1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM, że projekt

Pt. „Przebudowa drogi ul. Wielkopolskiej w Rewie”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | | | | |
|-------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <i>Funkcja:</i> | <i>Branża:</i> | <i>Imię i nazwisko:</i> | <i>Specjalność i nr uprawnień:</i> | <i>Podpis:</i> |
| Projektant | Teletechniczna | inż. Jarosław Szczodrowski | teletechniczne DT-WBT/02354/02/U | |
| Sprawdzający | | mgr inż. Zbigniew Kowalski | teletechniczne POM/0231/PWBT/15 | |

DATA OPRACOWANIA
07/2021

ROADI Sp. z o. o.

ul. Kartuska 385b, 80-125 Gdańsk
NIP: 5833400329 REGON: 386382324 KRS: 0000847718
e-mail: biuro@roadi.pl www: roadi.pl

2. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ Z IZB BUDOWLANYCH



**PREZES URZĘDU
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

DECYZJA Nr DT-WBT/02354/02/U

z dnia 3 lipca 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Jarosława Szczodrowskiego z dnia 19.12.2000 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu
urodzonemu**

**Jarosławowi Szczodrowskiemu
18.02.1969 r. w Tczewie**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

**Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art. 127 § 1, 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa.
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust. 1 w związku z art. 34 ust. 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).



ROADI Sp. z o. o.

ul. Kartuska 385b, 80-125 Gdańsk
NIP: 5833400329 REGON: 386382324 KRS: 0000847718
e-mail: biuro@roadi.pl www: roadi.pl



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MQR-TRN-NE1 *

Pan Jarosław Piotr Szczodrowski o numerze ewidencyjnym POM/BT/0245/06
adres zamieszkania ul. Miła 25, 83-110 Tczew Bałdowo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-869 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

- 1 -

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2015 r.

sygn. akt. 261/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4a** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 5 ust. 5 § 10 i § 14 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ZBIGNIEW BOGUSŁAW KOWALSKI
magister inżynier elektroniki
urodzony dnia 12.05.1954 r. w Tczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0231/PWBT/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Zbigniew Bogusław Kowalski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Marek Wesołowski

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Bogusław Kowalski
83-110 Tczew, ul. Iwaskiewicza 20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SFU-QJ2-JHG *

Pan Zbigniew Bogusław Kowalski o numerze ewidencyjnym POM/BT/0022/16
adres zamieszkania ul. Iwaszkiewicza 20, 83-110 Tczew
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-26 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ROADI Sp. z o. o.

ul. Kartuska 385b, 80-125 Gdańsk
NIP: 5833400329 REGON: 386382324 KRS: 0000847718
e-mail: biuro@roadi.pl www.roadi.pl

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | | |
|--------|----------------------------------|----------------|
| Rys. 1 | Plan Orientacyjny | Skala 1:10 000 |
| Rys. 2 | Plan Sytuacyjny | Skala 1:500 |
| Rys. 3 | Schemat wyprostowany | Skala - |
| Rys. 4 | Przekrój kanału technologicznego | Skala - |