



TEMAT OPRACOWANIA:

PROJEKT TECHNICZNY
ROZBUDOWA ULIC: MIESZKA I ORAZ ZAWISZY CZARNEGO
KANAŁ TECHNOLOGICZNY

INWESTOR: **Prezydent Grudziądza przez Zarząd Dróg Miejskich**
ul. Ratuszowa 1, 86-300 Grudziądz

ADRES BUDOWY: **j.ewid. 046201_1 – M. Grudziądz**

działki nie podlegające podziałowi: dz. nr 1/131, 1/132, 2/1, 2/2 obręb 013, dz. nr 1/28, 17/1, 17/2, 1/17, 16, 1/16, obręb 012, dz. nr 1/44, 1/45, 1/46, 1/47 obręb 010, dz. nr 109, 108, 105/2 obręb 005, dz. nr 13/4, 11 obręb 011, dz. nr 4 obręb 004

działki podlegające podziałowi: dz. nr 1/34 obręb 012

j.ewid. 040601_2 – gmina Grudziądz

działki podlegające podziałowi: dz. nr 595/1 obręb Nowa Wieś

KATEGORIA OBIEKTU: **XXV**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

PROJEKTANT:

mgr inż. Jakub Paczkowski

upraw.: KUP/0077/PWOE/10

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

CZŁONEK IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA KUP/IE/0179/10

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Zdzisław Paczkowski

upraw.: GP.I.7342/128/TO/91-92

specjalność instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

CZŁONEK IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA KUP/IE/1864/01

PODPIS:

DATA OPRACOWANIA: 08.03.2022r.

OPRACOWANIE PROJEKTOWE

*chronione jest przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994r. o prawach autorskich i prawach pokrewnych
(Dz.U. Nr 24 poz.83) wraz z późniejszymi zmianami*

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa.....	3
1. Przedmiot opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Jednostka projektowa	3
4. Zakres opracowania.....	3
5. Podstawa opracowania	3
6. Lokalizacja inwestycji.....	4
7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	4
8. Projektowane rozwiązania kanału technologicznego.....	5
8.1. Stan istniejący i ogólna charakterystyka inwestycji	5
8.2. Budowa studni kablowych	6
8.3. Budowa rur osłonowych RO	6
8.4. Budowa rur osłonowych RS.....	7
8.5. Budowa mikrokanalizacji WMR	7
9. Uwagi końcowe.....	7
II. Informacja BIOZ	9
III. Zestawienie materiałów.....	13
3. Zestawienia.....	13
3.1. Zestawienie odcinków kanału technologicznego.....	13
3.2. Zestawienie studni kablowych	13
3.3. Zestawienie ważniejszych materiałów	14
IV. Uzgodnienia	15
1. Warunki ZDM.....	15
V. Część rysunkowa.....	16

I. Część opisowa

Opis techniczny dotyczący projektu budowy kanału technologicznego – ROZBUDOWA ULIC: MIESZKA I ORAZ ZAWISZY CZARNEGO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży instalacji elektrycznych przedstawiający rozwiązania związane z budową kanału technologicznego w pasie drogowym projektowanej rozbudowy ulic Mieszka I i Zawiszy Czarnego w Grudziądzu.

2. Inwestor

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie zlecenia Gmina – miasto Grudziądz z siedzibą przy ul. Ratuszowej 1, 86-300 Grudziądz.

3. Jednostka projektowa

Wykonawcą dokumentacji projektowej jest PROJEKTOWANIE DRÓG I NADZÓR Kornelia Wąsowska ul. Wiślana 12/6, 86-300 Grudziądz.

4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę kanału technologicznego w pasie drogowym drogi do ul. Mieszka I i Zawiszy Czarnego.

Zakres opracowania obejmuje:

– budowa kanału technologicznego KTu1	km linii –	0,857
– budowa kanału technologicznego KTp1	km linii –	0,104
– budowa studni kablowych SKO-2	szt. –	18

5. Podstawa opracowania

- warunki techniczne wydane przez Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu;
- zlecenie Inwestora;
- inwentaryzacja w terenie;
- normy PN i ZN,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 25 poz.133)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278)
- Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne - Dz.U. z 2005 r. Nr 240 poz.2027 z późn. zmianami;
- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami - Dz.U. z 2004 r. Nr 261 poz. 2603 z późn. zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji i Administracji z dn. 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne DZ.U. z 2019 poz. 1409 z późn. zm.
- Plan sytuacyjno wysokościowy w skali 1:500.

6. Lokalizacja inwestycji

Lokalizację oraz zakres inwestycji polegający na budowie kanału technologicznego przy rozbudowie ulic Mieszka I i Zawiszy Czarnego przedstawiono na załączonym w części rysunkowej planie orientacyjnym oraz planie sytuacyjnym (rysunek numer: 1.1 i 1.2).

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie art. 20, ust.1, pkt. 1, litera "c" oraz art. 3 pkt. 20 w związku z art. 28, ust. 2 ustawy Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186) ustalenie obszaru oddziaływania obiektu – Budowa kanału technologicznego w pasie drogowym projektowanej rozbudowy ulic Mieszka I i Zawiszy Czarnego w Grudziądzu – dokonano na podstawie:

- Ustawy o drogach publicznych (tekst jedn. Dz.U. z 2017r., poz. 2222) art. 1, art. 2 pkt 1 ust. 4, art. 7.1, art. 19 pkt 2 ust. 4, art. 39.1 pkt 3a ust. 4, art. 41 pkt 3,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. z dn. 9 października 2018 r. Poz. 1935

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 833).
- Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1396) art. 74 pkt 1, 2, art. 75 pkt 1, 2, 3,

Oświadczam, że obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działki na której jest ona zlokalizowana tj. na działkach o numerach ewidencyjnych działki nr 1/131, 1/132, 2/1, 2/2 obręb 013, dz. nr 1/28, 17/1, 17/2, 1/17, 16, 1/16, obręb 012, dz. nr 1/44, 1/45, 1/46, 1/47 obręb 010, dz. nr 109, 108, 105/2 obręb 005, dz. nr 13/4, 11 obręb 011, dz. nr 4 obręb 004, 1/34 obręb 012 j.ewid. 040601_2 – gmina Grudziądz, działki podlegające podziałowi: dz. nr 595/1 obręb Nowa Wieś

8. Projektowane rozwiązania kanału technologicznego

8.1. Stan istniejący i ogólna charakterystyka inwestycji

W pasie drogowym przebudowywanych ulic Mieszka I i Zawiszy Czarnego w Grudziądzu projektowany jest kanał technologiczny w standardzie KTU1 składający się z modułu:

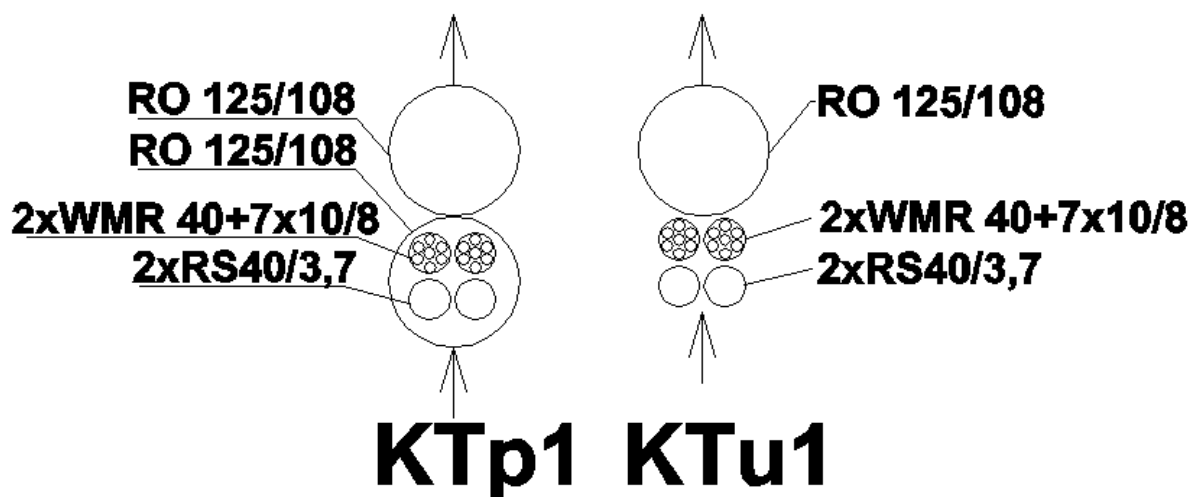
- jednej rury RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.);
- dwóch rur RS 40/3,7 mm;
- dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

Oraz KTp1, składający się z modułu:

- dwóch rur RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.);
- dwóch rur RS 40/3,7 mm;
- dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

Na trasie kanału technologicznego projektuje się studnie kablowe typu SKO-2.

Poniżej przedstawiony jest moduł podstawowy KTU1 oraz KTp1 kanału technologicznego:



Rury RO należy układać na modułach z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o gr. 50mm. Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ścisłe wiązki czterech rur, związanych

opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m.

Pomiędzy modułami ciągów kanałów technologicznych KTu powinien być zachowany odstęp 50 mm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur. Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikro rur od studni do studni bez złączy.

Wiązka rur RS, mikro rur WMR i RO powinna być ułożona w możliwie linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i przysypana warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Rury RS powinny być łączone za pomocą złączy skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami do mikro rur.

W połowie głębokości zakopania kanału technologicznego należy nałożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze zielonym.

8.2. Budowa studni kablowych

Na trasie projektowanego kanału technologicznego należy wybudować studnie kablowe typu SKO-2. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Dla studni kablowych zlokalizowanych w ciągach pieszych i kołowych należy zastosować ramy z pokrywą typu ciężkiego. Zwieńczenie studni powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności gazu palnego w studni. Na pokrywie studni powinno być umieszczone trwale logo Inwestora. Każdą studnię kablową należy dodatkowo zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych poprzez zastosowanie pokrywy z zamkiem ryglowym. Pokrywy wyposażać w zamek niestandardowy z wkładką patentową (kodowanie klucza unikalne dla Inwestora).

Wprowadzenie rur kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić zapewniając ochronę wnętrza przed zamuleniem. Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z posadowieniem studni w miejscu jej pracy należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących przemieszczania ładunku przy pomocy urządzeń dźwigowych i przepisów dotyczących prac ziemnych.

8.3. Budowa rur osłonowych RO

Do budowy rury osłonowej RO należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE o wymiarach 125/108mm (śr. zewn./śr. wewn.) dla KTu1 oraz rury przepustowe RHDPEp o wymiarach 125/7,1 (śr. zewn./gr. ścianki).

Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i Inwestora. Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury.

Spadek ciągów rur powinien być w granicach 0,1÷0,3% w kierunku jednej studni w terenie poziomym, natomiast w terenie pochyłym spadek wynika z naturalnego ukształtowania terenu, z zachowaniem spadku w kierunku jednej ze studni. Dopuszczalne jest stosowanie rur karbowanych wyłącznie w wykopach otwartych.

8.4. Budowa rur osłonowych RS

Rury rurociągu RS powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE), z wewnętrzną płaszczyzną ryflowaną oraz warstwą poślizgową o wymiarach 40/3,7 (śr. zewn./gr.ścianki). Poszczególne rury RS w module powinny być oznaczone unikalnym kolorem w celu identyfikacji rury na całej długości projektowanego odcinka. Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i inwestora.

Połączenie rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Połączenia powinny zapewnić szczelność, a także powinny być odporne na podwyższonego ciśnienia powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Końce rur światłowodowych w studniach uszczelnić.

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.

8.5. Budowa mikrokanalizacji WMR

Do budowy mikrokanalizacji należy zastosować prefabrykowane wiązki mikro rur WMR o średnicy zewnętrznej rury 40mm, wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, wypełnionej wiązką luźną mikrorur cienkościennych o średnicy 10/8mm (śr. zewn./śr.wewn.) w ilości 7 szt. Warstwa wewnętrzna powinna być rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia.

Poszczególne mikro rury w wiązce powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji mikrorury na całej długości projektowanego odcinka.

Połączenie mikrokanalizacji należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek i obudów. Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

UWAGA!

- 1) Po wybudowaniu oświetlenie pozostaje na majątku Gminy miasta Grudziądz
- 2) W projekcie podano długości „odcinków” tras kablowych, które mogą się różnić od rzeczywistych długości kanalizacji. Stan faktyczny należy stwierdzić podczas prac ziemnych w fazie wykonawstwa projektu.

9. Uwagi końcowe

Projektowane prace związane z budową kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi prawem oraz Polskimi Normami i normami branżowymi. Przy wykonywaniu prac związanych z budową urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych.

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą.

Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Dokumentacja niniejsza zawiera uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i naziemnego na terenie objętym niniejszym opracowaniem. Poszczególni użytkownicy

wyznaczyli sposoby wykonania kolizji, które zaistniały z ich instalacjami, wobec powyższego wykonawcy muszą realizować zadanie zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz realizować współpracę zawartą w poszczególnych uzgodnieniach.

Rysunki i część opisowa dokumentacji są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte dokumentacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Projektant branża elektryczna: mgr inż. Jakub Paczkowski

II. Informacja BIOZ

DOTYCZĄCA KONIECZNOŚCI SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA (zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1.b Ustawa z dnia 1994 r. – PRAWO
BUDOWLANE)

Budowa kanału technologicznego

- ROZBUDOWA ULIC: MIESZKA I ORAZ ZAWISZY CZARNEGO

Inwestor: Gmina – miasto Grudziądz
ul. Ratuszowa 1, 86-300 Grudziądz

Jednostka
projektowa: PROJEKTOWANIE DRÓG I NADZÓR
Kornelia Wąsowska
ul. Wiślana 12/6, 86-300 Grudziądz

a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Budowa kanału technologicznego w pasie drogowym rozbudowywanych ulic Mieszka I i Zawiszy Czarnego w Grudziądzu.

b) Wykaz istniejących urządzeń budowlanych

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty:

- Podziemne:
 - ✓ kable podziemne energetyczne;
 - ✓ sieci telekomunikacyjne;
 - ✓ instalacje kanalizacji sanitarnej i wodociągowej;
- Nazemne:
 - ✓ linie napowietrzne energetyczne;

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

c) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty wykonywane będą na terenach zabudowanych w pobliżu istniejących kabli energetycznych napowietrznych oraz ziemnych – prace prowadzić zgodnie z przepisami energetycznymi i budowlanymi.

d) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące rodzaje zagrożeń, związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi:

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace w wykopach (szczególnie przy wykonywaniu przepustów kablowych);
- prace przy urządzeniach dźwigowych (rozwijanie kabli z bębnow);
- prace pod napięciem (dopuszczenie do pracy z uwagi na połączenia z istniejącymi liniami napowietrznymi i kablowymi);
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach;
- prace urządzeń pogrążającymi (montaż uziomów);
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli;
- odpady aluminium od kabli.

e) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy dopuszczeni do robót budowlanych, o których mowa między innymi w punkcie d niniejszej informacji winni zostać zapoznani z planem „BIOZ” i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględnym przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zapoznanie z planem „BIOZ” pracownicy winni potwierdzić podpisem złożonym w załączniku do planu „BIOZ”.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

1. Ubrania ochronne;
2. Zabezpieczenia indywidualne przy pracach na wysokości (linki ochronne, asekuracyjne, itp.).

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

Informowanie kierownika budowy o kolejnych etapach robót, przy których mogą wystąpić bezpośrednie zagrożenia pracowników, celem pouczenia o koniecznych zasadach bhp oraz sprawowania nadzoru nad tymi pracami. W przypadku braku obecności kierownika budowy, nadzór nad właściwym wykonywaniem robót spoczywa na kierowniku robót i inwestorze.

f) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- ✓ Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą;
- ✓ Jeżeli roboty określone powyżej są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie wspomnianych zabezpieczeń, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenie pracowników przed upadkiem;
- ✓ Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
- ✓ Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować;

- ✓ Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone;
- ✓ Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną;
- ✓ Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Projektant branża elektryczna: mgr inż. Jakub Paczkowski

III. Zestawienie materiałów

3. Zestawienia

3.1. Zestawienie odcinków kanału technologicznego.

Lp.	Odcinek	Typ kanału	Ilość rur	Długość [m]
1.	St.1 - St.2	KTu1	1RO+2RS+2WMR	69
2.	St.2 - St.3	KTu1	1RO+2RS+2WMR	60
3.	St.3 - St.4	KTu1	1RO+2RS+2WMR	73
4.	St.4 - St.5	KTu1	1RO+2RS+2WMR	33
5.	St.5 - St.6	KTu1	1RO+2RS+2WMR	64
6.	St.6 - St.7	KTu1	1RO+2RS+2WMR	94
7.	St.7 - St.8	KTu1	1RO+2RS+2WMR	89
8.	St.8 - St.9	KTu1	1RO+2RS+2WMR	81
9.	St.9 - St.10	KTu1	1RO+2RS+2WMR	91
10.	St.10 - St.11	KTu1	1RO+2RS+2WMR	78
11.	St.11 - St.12	KTu1	1RO+2RS+2WMR	69
12.	St.12 - St.13	KTp1	2RO+2RS+2WMR	10
13.	St.13 - St.14	KTu1	1RO+2RS+2WMR	56
14.	St.3 - St.3.1	KTp1	2RO+2RS+2WMR	47
15.	St.7 - St.7.1	KTp1	2RO+2RS+2WMR	25
16.	St.7.1 - St.7.2	KTp1	2RO+2RS+2WMR	22
			łącznie	961

3.2. Zestawienie studni kablowych

Lp.	Nr studni	Typ studni
1.	St.1	SKO-2
2.	St.2	SKO-2
3.	St.3	SKO-2
4.	St.3	SKO-2
5.	St.3.1	SKO-2
6.	St.4	SKO-2
7.	St.5	SKO-2
8.	St.6	SKO-2
9.	St.7	SKO-2
10.	St.7.1	SKO-2
11.	St.7.2	SKO-2
12.	St.8	SKO-2
13.	St.9	SKO-2
14.	St.10	SKO-2
15.	St.11	SKO-2
16.	St.12	SKO-2
17.	St.13	SKO-2
18.	St.14	SKO-2

3.3. Zestawienie ważniejszych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1.	Rura RO HDPE125/108 (śr. zewn./śr.wewn.)	m	857
2.	Rura RO HDPE125/108 (śr. zewn./śr.wewn.)	m	208
3.	Rura RS RHDPE40/3,7 z paskiem identyfikacyjnym koloru niebieskiego	m	961
4.	Rura RS RHDPE40/3,7 z paskiem identyfikacyjnym koloru czerwonego	m	961
5.	Wiązka mikrorur w cienkościennych w rurze osłonowej 40+7x10/8mm	m	1922
6.	Zaślepki mikrorurki 10/8mm	szt.	200
7.	Uszczelnienie Jackmoon Blank do rury RS HDPE40/3,7	szt.	32
8.	Uszczelnienie pneumatyczne do RO 125	szt.	16
9.	Ośłona hermetyczna doziemna dla WMR	szt.	10
10.	Taśma ostrzegawcza zielona „Kanał Technologiczny”	szt.	961
11.	Studnia kablowa SKO-2 klasa B125	szt.	18
12.	Rama lekka podwójna klasy B125	szt.	18
13.	Pokrywa lekka ryglowana czynna	szt.	18
14.	Pokrywa lekka ryglowana bierna	szt.	18
15.	Rury wsporcze	szt.	36
16.	Uchwyty 2-kablowe	szt.	36
17.	Zamek z wkładką patentową	szt.	18
18.	Złączki do rur RO 125	szt.	160

IV. Uzgodnienia

1. Warunki ZDM

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W GRUDZIĄDZU

ul. Ludwika Waryńskiego 34A, 86-300 Grudziądz,
tel./fax. +48 56/ 66 -30 -800, e-mail: zdm@zdm.grudziadz.pl



Grudziądz, dnia ...14.03.2021.....

ZDM-II-I.420.37.3.2021.DJ

Projektowanie Dróg i Nadzór
Kornelia Wąsowska
ul. Wiślana 12/6
86-300 Grudziądz

Dotyczy: zadania inwestycyjnego pn. „Rozbudowa ulicy Mieszka I oraz Zawiszy Czarnego”.

W zawiązku z realizacją przedmiotowego zadania inwestycyjnego, poniżej przedstawiam warunki techniczne na opracowanie dokumentacji projektowej dla kanału technologicznego, dla którego należy przewidzieć:

- wzdłuż drogi - kanał w standardzie KTu składający się z modułu:
 - jednej rury RO 125/108 (średnica zewn./średnica wew.);
 - dwóch rur RS 40/3,7 mm;
 - dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm
- w poprzek drogi - kanał w standardzie KTp, składający się z modułu:
 - dwóch rur RO 125/108 (średnica zewn./średnica wew.);
 - dwóch rur RS 40/3,7 mm;
 - dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

Na trasie kanału technologicznego zaprojektować studnie kablowe typu SKO-2.

Z-CA DZIEKTORA
mgr inż. Jolanta Murgala

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi:
Damian Jankowski
+48 56/ 66 -30 -814

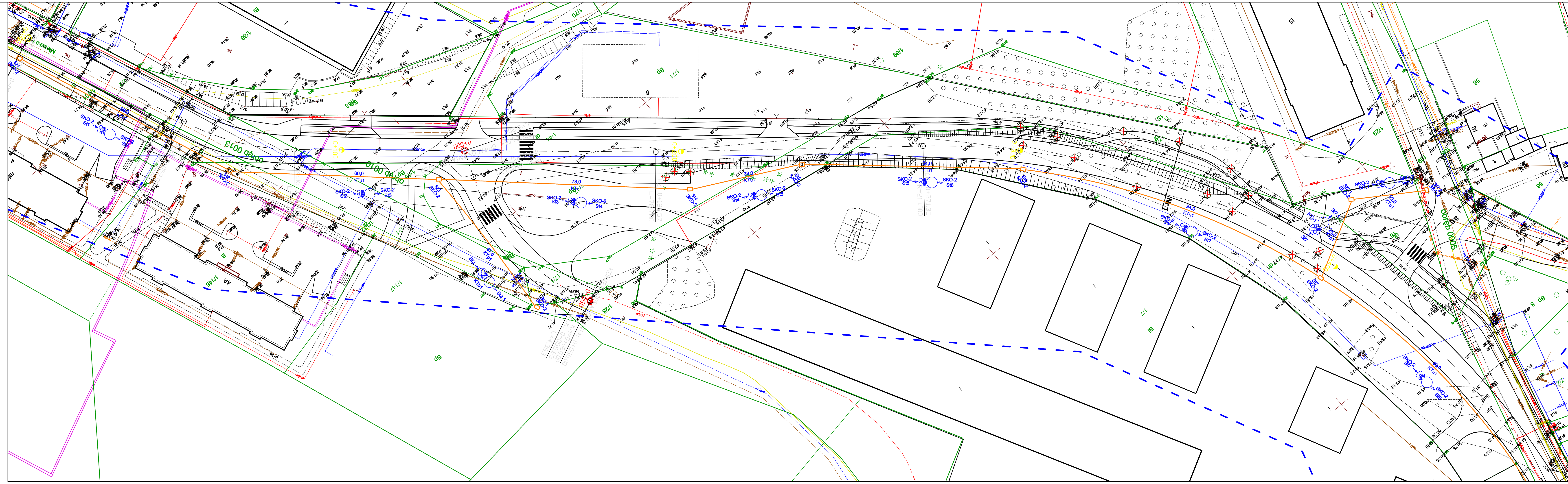
Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu

Konto bankowe: PKO BP SA oddział I w Grudziądzu: 38 1020 5011 0000 9102 0169 6095 | NIP: 876-24-03-226 | REGON: 340534333

V. Część rysunkowa

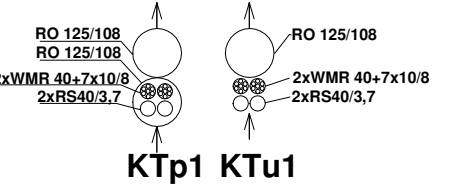
1.1-1.2 - Plan zagospodarowania terenu

1:500



OBJAŚNIENIA

- Legenda:
- trasa proj. kanału technologicznego
 - proj. studnia kablowa
 - nr studni/ typ studni
 - dł. przelotu kanału techn./standard kanału

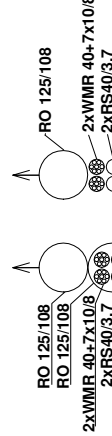


biuro projektowe: Projektowanie Dróg i Nadzór Kornelia Węglowska ul. Wileńska 12/6 86-300 Grudziądz tel. 609099322 mail: projektowaniedrog@o2.pl NIP 676-219-54-08		inwestor: Prezydent Grudziądza przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Ratuszowa 1 86-300 Grudziądz tytuł projektu: Rozbudowa ulic: Mieszka I oraz Zawiszy Czarnego	
nazwa projektu: elektryczna		numer i zakres uprawnień	
projektant mgr inż. Jakub Paczkowski		Uprawnienia nr KUP/0077/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	
sprawdzający inż. Zdzisław Paczkowski		Uprawnienia nr GP.1.7342/128/TO/91-92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	
tytuł rysunku: Projekt Zagospodarowania Terenu Kanał technologiczny		nr rysunku: 1.1	data rysunku: 08.03.2022

OBJAŚNIENIA

Legenda:

- trasa proj. kanału technologicznego
- proj. studnia kablowa
- nr studni/ typ studni
- dł. przelotu kanału techn./standard kanału



KTu1

[illegible]