

Egzemplarz:.....



Biuro Projektowo - Usługowe "ALDA" S.C.
Hanna i Janusz Franiczek
44-300 Wodzisław Śląski
ul. Skrzyszowska 39 C

telefon: 32 455 10 52 tel. kom.: 502 606 365

e-mail: alda.biuro@wp.pl

Regon : 273415130

NIP: 647-18-39-001

CZĘŚĆ III: PROJEKT TECHNICZNY

TOM III: KANAŁ TECHNOLOGICZNY

OBIEKT:	<u>Rozbudowa ul. Klasztornej w Rybniku</u> <u>na odcinku km 0+000 – 0+139,0</u>		
INWESTOR :	Prezydent Miasta Rybnik Ul. Chrobrego 2 44 – 200 Rybnik		
ADRES INWESTYCJI:	ul. Klasztorna, Rybnik		
DZIAŁKI:	366/176, 372/18, 811/174		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		XXVI	
BRANŻA DROGOWA:	PROJEKTANT:	mgr inż. Kinga Mlaś upr. bud. SLK/4166/POOD/12	Data: 08.05.2023r. Podpis:
BRANŻA TELETECHNICZNA:	PROJEKTANT:	inż. Andrzej Mazurczyk upr. bud. SLK/1104/PWOT/05	Data: 08.05.2023r. Podpis:

MAJ 2023 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA:

1.1. Opis techniczny.....	3 – 8
1.2. Informacja BIOZ	9 – 11
1.3. Warunki techniczne podłączenia sieci MSS	12
1.4. Uzgodnienie podłączenia sieci MSS	13
1.5. Uzgodnienie projektu kanału technologicznego	14 – 15
1.6. Oświadczenia projektanta.....	16
1.7. Uprawnienia i zaświadczenia o wpisie do izby	17 – 21

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

2.1. Szkic orientacyjny.....	22
2.2. Projekt zagospodarowania terenu	rys. 1 23
2.3. Profil kanału technologicznego KTU i KTp	rys. 2 24
2.4. Schemat studni SKR – 2	rys.3..... 25

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z Zamawiającym tj. **Prezydentem Miasta Rybnik** oraz:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane [Dz.U. 2023 poz. 682];
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (DZ.U.2015.680);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.2005.219.1864);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych – [Dz.U. 2022 poz. 1693];
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [Dz.U. 2022 poz. 176]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych [Dz.U. 2022 poz. 1518];
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [Dz.U. 2022 poz. 1679];
- Podkłady mapowe uzyskane z biura geodezyjnego;
- Własne pomiary oraz przeprowadzone wizje lokalne.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest zaprojektowanie rozbudowy drogi gminnej ul. Klasztornej w Rybniku

W zakres opracowania wchodzi:

- 1) Rozbudowa jezdni o nawierzchni z bruku klinkierowego, koloru czerwonego wyglądem korespondującą z elewacją budynku nr 11 (byłego zespołu szpitalnego Juliusz) o ruchu dwukierunkowym na odc. od ul. Miejskiej do zjazdu do zabudowań Zespołu Szkół Urszulańskich, a dalej z wyłączeniem ruchu kołowego do ul. 3 Maja,
- 2) Budowa ścieżki rowerowej o nawierzchni z bruku klinkierowego, koloru czerwonego i o nawierzchni bitumicznej
- 3) Przebudowa chodnika, o nawierzchni z bruku klinkierowego, koloru czerwonego
- 4) Budowa kanalizacji deszczowej;
- 5) budowa nowego oświetlenia ulicznego LED wraz z doświetleniem przejść dla pieszych – zgodne z wytycznymi do projektowania oświetlenia LED,
- 6) budowa kanału technologicznego,

W zakres przedmiotowego opracowania wchodzi:

- budowa kanału technologicznego w pasie drogowym ul. Klasztornej.

3. STAN ISTNIEJĄCY.

1) Teren przeznaczony pod inwestycję: teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w obrębie ul. Klasztornej w Rybniku. Początek opracowania zlokalizowany jest na krawędzi jezdni ul. Miejskiej, natomiast

koniec opracowania na włączeniu do ul.1 Maja. Szerokość istniejącej jezdni waha się od 4,90m do 6,0m. Jezdnia posiada nawierzchnię bitumiczną ograniczoną krawężnikami betonowymi.

Po prawej stronie zlokalizowany jest szpaler drzew, który nie podlega wycince. Za drzewami znajduje się chodnik z płytek betonowych o szerokości ok.2,0m.

2) Kanalizacja deszczowa – brak: wody opadowe i roztopowe obecnie na terenie pod planowaną inwestycję są odprowadzane spadkami podłużnymi i poprzecznymi do ul. Miejskiej w której znajduje się kanalizacja ogólnospławna.

3) Sieć elektroenergetyczna – występuje wzdłuż ul. Klasztornej w postaci sieci energetycznej podziemnej.

4) Sieć teletechniczna – brak napowietrznej, istnieje doziemna sieć teletechniczna w ciągu ul. Miejskiej i ul.1Maja;

5) Szkody górnicze – teren zlokalizowany jest poza obszarem objętym wpływami górnictwami.

3.1. ZIELEŃ:

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wymagało wycinki krzewów i drzew.

3.2. OPINIA GEOTECHNICZNA:

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w październiku 2022 r. odwiercono 4 otwory badawcze.

2. Podłoże rodzime wykształcone zostało w postaci czwartorzędowych plejstocenijskich piasków i żwirów wodnolodowcowych – GLF. Przykryte są nawierzchnią z asfaltową ułożoną na podbudowie z kruszywa (Mg) oraz lokalnie na kostce betonowej.

3. Wierceniami wykonanymi w październiku 2022 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje.

4. Planowana inwestycja zalicza się do **II kategorii geotechnicznej obiektu**. Warunki gruntowo-wodne na podstawie wykonanego rozpoznania (warunki gruntowe, warunki wodne) **kwalifikują się do prostych**.

5. Występujące w podłożu grunty rodzime zaliczają się do gruntów o dobrych parametrach geotechnicznych – grunty gruboziarniste średnio zagęszczone (warstwy IIa i IIb).

Grupy nośności dla potrzeb konstrukcji nawierzchni wyznaczono w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Rodzaj gruntu oceniono do głębokości 1 m od spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni. Proponuje się przyjąć w rejonie wszystkich otworów grupę nośności G1.

Zaleca się, aby po przygotowaniu koryta pod projektowaną nawierzchnię zbadać moduł wtórny odkształcenia podłoża E2, co pozwoli ocenić, czy podłoże spełnia wymagania dla projektowanej inwestycji, oraz czy jest zgodne z założeniami przyjętymi na etapie projektowania. Badanie wtórnego modułu odkształcenia można wykonać przy użyciu płyty statycznej VSS lub płyty dynamicznej. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że nośność podłoża gruntowego określona w czasie robót jest gorsza od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża to należy przeprojektować dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i warstwę ulepszanego podłoża z uwzględnieniem niższej nośności podłoża.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. KANAŁ TECHNOLOGICZNY

W zakres opracowania rozbudowy ul. Klasztornej w Rybniku wchodzi budowa kanału technologicznego, biegnącego wzdłuż projektowanej jezdni, pod chodnikiem. Projektowany kanał technologiczny zostanie podłączony z Miejską Siecią Szerokopasmową (MSS). Podłączenie kanału do MSS zostanie zrealizowane do istniejącej studni SKR – 2/11, zlokalizowanej w ul. 3 Maja. Rury zostaną wprowadzone do istniejącej studni przez ściankę w miejscu nie kolidującym z obecnie znajdującą się w studni infrastrukturą MSS. Wykonane otwory należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i uszczelnić.

Projektowany odcinek kanału technologicznego został zlokalizowany pod chodnikiem projektowanej drogi gminnej po prawej stronie jezdni (względem rosnącego kilometrażu). Długość projektowanego kanału wynosi 146,0 m.

Zakres rzeczowy projektowanego kanału technologicznego:

Kanał technologiczny profil KT _u	<u>126,0 m</u>
Kanał technologiczny profil KT _p	<u>20, 0 m</u>

Materiały podstawowe

lp.	Materiał	Jednostka	Ilość
2	Studnia SKR-2 typ ciężki	szt.	3
3	Rama i pokrywa studni teletechnicznej typu ciężkiego z pokrywą B125 z logo właściciela z zabezpieczeniem ryglowym.	szt.	3
4	Rura HDPE 160/9,1	m	20,0
5	Rura HDPE 125/7,1	m	126,0
6	Rura HDPE 40/3,7 - wyróżnik czerwony	m	126,0
7	Rura HDPE 40/3,7 - wyróżnik zielony	m	126,0
8	Rura HDPE 40/3,7 - wyróżnik pomarańczowy	m	126,0
9	Rura HDPE 40/3,7 wraz z prefabrykowaną wiązką mikrorur 7x10/8	m	126,0
10	Zatyczka do mikrorur	szt.	6
11	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	m	126,0
12	Taśma ostrzegawcza	m	126,0

Zastosować rury z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości HDPE, które posiadają wysoką sztywność obwodową oraz wysoką gęstość $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ (sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej oraz 0,1 dla rur z warstwą poślizgową).

Część technologiczna

W ramach rozbudowy drogi ul.Klasztornej zaplanowano budowę kanału technologicznego dla dwóch odcinków w postaci kanalizacji kablowej projektowanej w zależności od lokalizacji w 2-ch typach profili:

- Profil KT_u - układany przy przebiegach zlokalizowanych w poboczach, chodnikach i terenach zielonych w postaci rury osłonowej oraz zespołu 3-ch rur osłonowych do kabli - HDPE 40/3,7 i jednej rury osłonowej do kabli – HDPE 40/3,7 wraz z prefabrykowaną wiązką mikrorur oraz ze współbieżnie układanym kablem lokalizacyjnym XzTKMXpw2x2x0,8.
- Profil KT_p - budowany przy skrzyżowaniach z projektowaną drogą w postaci 2-ch rur osłonowych z czego do jednej z nich należy wprowadzić zespół 3-ch rur osłonowych do kabli - HDPE 40/3,7 i jednej rury osłonowej do kabli – HDPE 40/3,7 wraz z prefabrykowaną wiązką mikrorur oraz ze współbieżnie układanym kablem lokalizacyjnym XzTKMXpw2x2x0,8.

Budowa telekomunikacyjnego kanału technologicznego

Minimalna głębokość posadowienia kanału technologicznego powinna wynosić 0,8m licząc od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanału technologicznego oraz 1,0m w przypadku lokalizacji kanału technologicznego pod nawierzchnią jezdni, przy zachowaniu minimalnej odległości pomiędzy sposobem konstrukcji nawierzchni jezdni/chodnika i górą kanału technologicznego równą 0,5m.

W ciągu drogi gminnej zaplanowano budowę telekomunikacyjnych kanałów technologicznych w profilach KT_u składających się z 1 rury HDPE 125/7,1, 3-ch rur optotelekomunikacyjnych typu HDPE 40/3,7 z wyróżnikami barwnymi (czerwony, pomarańczowy, zielony), rury HDPE 40/3,7 wraz z prefabrykowaną wiązką mikrorur (7x10/8 mm) układanych w warstwach z zachowaniem minimalnego przykrycia 0,5 m.

W miejscu włączenia przedmiotowej drogi do ul.3 Maja zaplanowano budowę kanału technologicznego w profilu KT_p składającego się z 1 rury HDPE 160/9,1 wprowadzonych do niej 3-ch rur optotelekomunikacyjnych typu HDPE 40/3,7 z wyróżnikami barwnymi (czerwony, pomarańczowy, zielony) oraz rury HDPE 40/3,7 wraz z prefabrykowaną wiązką mikrorur (7x10/8 mm) oraz dodatkowej 1 rury typu HDPE 125/7,1.

Wiązki mikrorur powinny mieć konstrukcję ścisłej tuby w rurze jednowarstwowej HDPE 40/3,7. Rury ru-rociągu światłowodowego łączyć w studniach kablowych szczelnymi złączkami skręcany. Po zmontowaniu odcinków kanalizacji przeprowadzić próby szczelności oraz kalibrację, a po ich zakończeniu zabezpieczyć końce wszystkich rur przed przenikaniem kurzu i wilgoci. Wraz z ru-rociągiem ułożyć kabel sygnalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Taśmę ostrzegawczą z napisem: „Uwaga Kanał Technologiczny” ułożyć 15 cm pod konstrukcją nawierzchni jezdni, chodnika.

Na ciągu kanalizacji nabudować studnie kablowe typu SKR-2 na początku i końcu projektowanych odcinków. Wybudowane studnie wyposażać w pokrywy z system ryglowym. Zwieńczenia studni winny być wykonane z ramy żeliwnej osadzonej w betonowym wieńcu, pokrywy studni typu ciężkiego z żeliwnym wietrznikiem i okuciami, wypełnione zbrojonym betonem. Wietrzniki pokryw winny posiadać trwałe logo właściciela. Studnie trwale oznaczyć tabliczką metalową grawerowaną z danymi Właściciela mocowaną do pokrywy studni kablowych. Po zabudowaniu studni ramy wypoziomować do poziomu projektowanej niwelety terenu. Gardła kanalizacji wykończyć zaprawą cementowo-wapienną. Po wykonaniu wszystkich robót budowlanych w studniach na wspornikach zabudować uchwyty kablowe na których wyłożyć ru-rociągi i mikrokanalizacje oraz kabel sygnalizacyjny. Projektowany przebieg kanalizacji i lokalizację studni oraz poszczególne profile kanalizacji przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach.

Kanał technologiczny uliczny KT_u

- Budowę zaplanowanych odcinków KT_u planuje się w wykopie otwartym, poniżej warstw konstrukcyjnych chodnika – 50 cm.
- Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ścisłe wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączek pomiędzy studniami.
- Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, i przysypuje się rury ochronne warstwą piasku o grubości 15,0 cm.

- Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.
- Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur

Kanał technologiczny przepustowy KTp

- Budowę zaplanowanych odcinków KTp planuje się w wykopie otwartym poniżej warstw konstrukcyjnych drogi – 50cm.
- Profile rur światłowodowych i wiązek mikrorur są wpychane lub wciągane w zainstalowaną rurę osłonową HDPE Ø160/9,1.
- KTp powinien być zakończony w studniach kablowych lub zasobnikach.
- Skrzyżowanie z innym obiektem budowlanym wykonuje się w najwęższym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym $\pm 15^\circ$, z tym że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1,5 m odchylenie to może być powiększone do 40° .
- Na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych.

Studnie kablowe

- Wielkość studni kablowych jest dostosowana do rodzaju i typów ciągów kanałów technologicznych w projekcie przyjęto studnie SKR-2
- Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).
- Na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.
- Pokrywy studni kablowych wyposażać w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zabezpieczenia mechaniczne, w tym zwłaszcza zamki lub kłódki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne.

Uwagi do prowadzenia robót

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Inwestycja została zaprojektowana w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, a w szczególności:

- zapewnia ciągłość dostępu do drogi publicznej,
- nie pozbawia osoby trzeciej możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- zapewnia ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza i gleby,
- nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów.

W ustaleniach realizacyjnych projektu uwzględniono:

- konieczność zabezpieczenia swobodnego dostępu do ruchu pieszego i kołowego do nieruchomości sąsiadujących z zajmowanym na prace terenem,
- zasadę nienaruszalności elementów istniejących.

5. UWAGI OGÓLNE :

Przed rozpoczęciem prac wykonawca powinien zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami branżowymi.

Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania winien być wykonany zgodnie z projektem, dokumentacją fabryczną urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji i wytycznych oraz przepisów BKP, PBUE i PPOŻ.

Budowę kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi TP S.A. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia i zdrowia. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia terenu w oparciu o uzgodnienia branżowe uzyskane na etapie projektowania i uwagi otrzymane od nadzorujących w czasie prowadzenia robót. Miejsce pracy oznakować odpowiednimi znakami drogowymi. Po zakończeniu robót, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego – na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie właścicieli terenu.

Wszelkie prace realizacyjne winny być prowadzone w pełnej zgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003 poz.401) a w przypadku robót ziemnych również zgodnie z ustaleniami BN -83/8836-02 przewody podziemne, roboty ziemne lub równoważne.

W przypadku stwierdzenia w czasie realizacji zamówienia, iż występują zbliżenia lub skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi przewodami podziemnymi należy stosować się do ustaleń PN – 91/M-34501 lub równoważne.

Całość kanału technologicznego powinna spełniać wymagania określone w :

- Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (DZ.U.2015.680);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.2005.219.1864);