

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt pn.: „Budowa drogi gminnej ul. Stawowej w Lubecku”.

Zadanie dotyczy obiektu budowlanego należącego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do kategorii nr: IV, XXV, XXVI.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty i materiały:

- umowa pomiędzy Gminą Kochanowice z siedzibą przy ul. Wolności 5 w Kochanowicach,
a „GRAMAR” Sp. z o. o., z siedzibą przy ul. Chłopskiej 15 w Lublińcu,
- mapa do celów projektowych,
- pomiary i wizja w terenie,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r., poz.2351 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019r. poz. 1839),
- ustawa z dnia 03.10.2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2020r., poz. 283, 284, 332, 471, 1378 z późn. zm.),
- rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019r. poz. 1643),
- rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. z 2015r., poz. 680),

- PN -76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- Norma N SEP E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- Norma N SEP E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym,
- obowiązujące przepisy i normatywy.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest projekt budowlany budowy odcinka jezdni o długości ok. 396m od skrzyżowania z ul. Główną do skrzyżowania z ul. Lipską.

3.2. Zakres opracowania

Zakres robót objętych projektem przewiduje:

- niezbędne prace przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe,
- wykonanie robót ziemnych,
- budowę systemu odwodnienia,
- budowę oświetlenie,
- budowę kanału technologicznego,
- wykonanie koryta wraz z profilowaniem podłoża,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych zjazdów do posesji, chodnika (wejść do posesji), jezdni,
- zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej – kablowej,
- zabezpieczenie sieci teletechnicznej,

- humusowanie skarp wraz z obsianiem,
- wykonanie oznakowania.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. Plan sytuacyjny

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach administracyjnych województwa śląskiego na terenie powiatu lublinieckiego w Gminie Kochanowice w miejscowości Lubecko.

Teren inwestycji obejmuje przedmiotowe działki ewidencyjne:
Obręb Lubecko: 1573/514; 1144/514; 1572/476; 1707/518; 1748/516; 1673/516; 1521/488;
1068/516; 2166/516; 1475/485; 1747/484; 2091/516; 2093/516; 2939/516; 2937/477;
1505/476; 3048/519.

Przedsięwzięcie obejmuje odcinek ulicy Stawowej od skrzyżowania z ul. Główną do skrzyżowania z ul. Lipską. Na całym odcinku objętym opracowaniem występuje jezdnia o nawierzchni utwardzonej nieulepszoną (kruszywo) o szerokości ok. 3,00m.

Na ww. fragmencie ulicy odbywa się ruch dwukierunkowy. Ruch pieszych odbywa się skrajem jezdni.

Ponadto na ww. fragmencie ulicy Stawowej występują zjazdy indywidualne do występującej w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy oraz zjazdy na pola uprawne.

4.2. Profil podłużny

Przedmiotowy odcinek znajduje się w terenie płaskim. Podczas wizji lokalnej oraz na podstawie pomiarów geodezyjnych stwierdzono liczne nierówności istniejącego terenu.

4.3. System odwodnienia

W stanie istniejącym przedmiotowy odcinek odwadniany jest poprzez grawitacyjny spływ wody na przyległe tereny. Istniejący sposób odwodnienia nie spełnia swojej funkcji. W nawierzchni jezdni występują koleiny oraz deformacje, które uniemożliwiają odpowiedni spływ grawitacyjny przez co powstają zastoiska wodne.

4.4. Konstrukcja nawierzchni

W celu określenia konstrukcji nawierzchni oraz warunków gruntowo-wodnych wykonano 3 odwierty geotechniczne o głębokości 3,0m.

Głębokość odwiertów pozwoliła na rozpoznanie układu i miąższości warstw gruntu jak również warunków wodnych. Wyniki przedstawiono na kartach odwiertów geotechnicznych, które załączono do dokumentacji projektowej.

4.5. Infrastruktura techniczna

Na odcinku objętym opracowaniem występuje następująca infrastruktura techniczna:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna (napowietrzna, kablowa, oświetlenie drogowe).

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Rozwiązania sytuacyjne

W ramach rozwiązania na odcinku ulicy Stawowej przewiduje się wykonanie:

- nawierzchni jezdni o szerokości 5,00m z betonu asfaltowego AC11S o grubości 5,00cm. Na całej długości opracowania jezdni ograniczona będzie krawężnikiem betonowym 15x22 cm ułożonym na betonowej ławie z oporem; inwestycja zostanie zrealizowana w pasie drogowym, a częściowo na działkach prywatnych (na które uzyskano zgody właścicieli);
- fragmentu chodnika w postaci przejścia dla pieszych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej (koloru szarego) o szerokości 2,00m. Chodnik lokalizuje się w obrębie skrzyżowania z ul. Główna. Chodnik zostanie ograniczony obrzeżem betonowym 8x30 cm ułożonym na betonowej ławie z oporem;
- zjazdów do posesji z betonowej kostki brukowej (koloru czerwonego). Na przecięciu krawędzi nawierzchni zjazdu indywidualnego z drogą będzie wykonany skos 1,5:1,5.

Rozwiązanie układu drogowego wraz z rozwiązaniem infrastruktury technicznej zostało przedstawione na rys. nr 2 w skali 1:500.

5.2. Parametry techniczne

Ulica Stawowa

- klasa drogi – „D”,

- obciążenie ruchem: KR2,
- przekrój: jednojezdniowy (1x2),
- szerokość jezdni: 5,00m (2x2,50m),
- pobocze: gruntowe,
- szerokość pobocza: 0,75m,
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%

Chodnik

- szerokość : 2,00m,
- spadek poprzeczny : 2%,

5.3. Rozwiązania wysokościowe

Przebieg niwelety jezdni został dostosowany do stanu istniejącego. Profil jezdni zaprojektowano o różnych pochyleniach z przedziału od 1.50% do 4.53%. Odcinek jezdni posiada pochylenie poprzeczne o wartości 2.0%.

Rozwiązania przekroju podłużnego trasy projektowanego odcinka przedstawiono na rys. nr 3 w skali 1:100/1000.

5.4. Konstrukcja nawierzchni


Na podstawie wykonanych odwiertów geotechnicznych, uzgodnień z Inwestorem oraz wizji w terenie przyjęto następujące rozwiązania konstrukcji:

N1 – nawierzchnia jezdni (KR2)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (AC11S) – gr. 5 cm
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego (AC22P) – gr. 9cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. (0/31,5mm) – gr. 20cm
- warstwa kruszywa stabilizowana spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ – gr. 20cm
- warstwa gruntu stabilizowana spoiwem o $R_m=1,5\text{MPa}$ – gr. 15cm

N2 – nawierzchnia chodnika / wejścia do posesji

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej (koloru szarego) – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 3cm

	<p style="text-align: center;">„GRAMAR” Sp. z o.o. 42-700 Lubliniec ul. Chłopska 15 NIP 575-188-53-32 REGON 243-102-850</p>
---	---

- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. (0/31,5mm) – gr. 15cm
- warstwa gruntu stabilizowana spoiwem o $R_m=1,5\text{MPa}$ – gr. 15cm

N3– nawierzchnia pobocza

- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. (0/31,5mm) – gr. 10cm

N4 – nawierzchnia zjazdu do posesji

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej (koloru czerwonego) – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. (0/31,5mm) – gr. 25cm
- warstwa gruntu stabilizowana spoiwem o $R_m=1,5\text{MPa}$ – gr. 15cm

Projektowane konstrukcje nawierzchni przedstawiono na rysunkach nr 4.

6. ODWODNIENIE

6.1 Kolektory kanalizacji deszczowej

Wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PVC-U litych typu ciężkiego SN8, SDR 34 o średnicach:

- Ø315 x 9,2mm.

Kolektory odwadniać będą projektowaną nawierzchnię budowanej drogi gminnej ul. Stawowej w Lubecku. Pas drogowy odwadniany będzie poprzez projektowane wpusty deszczowe wraz z przykanalikami włączane do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej średnicy Ø315mm przebiegającego w pasie drogowym. Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej kierować będzie wody opadowe i roztopowe do istniejących kolektorów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym ul. Głównej i ul. Lipskiej. Miejscem włączeń będą istniejące studnie rewizyjne zlokalizowane w ciągu ul. Głównej i ul. Lipskiej w Lubecku. Przedmiotowe studnie należy poddać przebudowie.

Projektowane kolektory wykonane będą z rur litych typu ciężkiego PVC-U SN8, SDR34 łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej.

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Przedmiotowe kolektory kanalizacji deszczowej poprowadzone zostaną pod nawierzchnią jezdni. Odcinki projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Przejścia rur przez ścianki projektowanych studni betonowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych na etapie produkcji prefabrykatów. Połączenia rur należy odpowiednio uszczelnić poprzez wykorzystanie połączeń kielichowych z użyciem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

UWAGA!

Przed oddaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która powinna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków oraz bieżący pomiar odległości.

UWAGA!

Przy odbiorze technicznym konieczne jest przedstawienie wyników inspekcji TV oraz przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

6.2 Studnie rewizyjne

Na projektowanym i istniejącym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni rewizyjnych średnicy:

- studnia rewizyjna betonowa DN1000 mm,
- studnia inspekcyjna PP DN600mm.

Betonowe prefabrykowane studzienki kanalizacyjne: DN1000

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów betonowych w średnicach: DN1000. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Betonowe studzienki DN1000 winny być produkowane w oparciu normie PN-EN 1917. Rozmieszczenie studzienki zgodnie z planem sytuacyjnym. Każdą studnię wyposażyć we właz DN600, w klasie D400 (w pasie jezdni) wg PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Szczegół ścian, na rysunkach studzienek. Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m, zagęszczonej do stopnia $I_s=0,97$. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe \varnothing 600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa,
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie:
 $\geq C40/50$,
- Nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 5\%$,
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż:
XC4 i XA1 wg PN-EN 206,
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż:
XC1 i XA1 wg PN-EN 206.

Studzienki inspekcyjne PP kanalizacyjne: DN600

Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni inspekcyjnych z PP średnicy Ø600mm. Elementy studni:

- kineta z PP,
- rura trzonowa karbowana z PP,
- tworzywowy stożek odciążający lub betonowy pierścień odciążający,
- właz żeliwny D400 z wypełnieniem betonowym.

Klasa nośności włazu wynika z położenia studni pod nawierzchnią jezdni (D400) oraz narażenia włazów na obciążenia związane z ruchem kołowym.

6.3 Wpusty deszczowe wraz z przykanalikami

Projektuje się wpusty deszczowe konstrukcji betonowej, wykonanych z prefabrykowanych elementów radialnych DN500 mm ze szczelnym dnem. Projektowane wpusty zwieńczone będą żeliwną nasadą przykrawężnikową klasy D400 (zgodną z PN-EN 124:2000 oraz europejską DIN 4052). Każdy wpust deszczowy powinien posiadać osadnik o głębokości czynnej 0,5m.

W projekcie zastosowano wpusty:

- **wpusty deszczowe uliczne** (płaskie) z kołnierzem z uchylną kratą zatrząskową na zawiasach (bez kosza osadczego).

Posadowienie projektowanych wpustów dostosować do projektowanej niwelety drogi przy wykorzystaniu pierścieni wyrównawczych z tworzyw sztucznych. Przykanaliki wpustów deszczowych wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 typu Lite średnicy DN200x5,9 mm łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Przykanaliki włączać do projektowanych i istniejących studni rewizyjnych. Przejścia rur przez ścianki projektowanych studni rewizyjnych oraz wpustów deszczowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych oraz wpustów na etapie produkcji prefabrykatów. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi przykanalików wpustów deszczowych.

6.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy betonowe studni rewizyjnych oraz wpustów deszczowych zabezpieczyć na powierzchniach mających kontakt z gruntem wg normy PN-61/B-06253 „Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”. Zabezpieczenie to wykonać w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej RG do gruntowania betonowych podłoży wilgotnych i suchych. Na warstwę podkładową nałożyć powłokę asfaltu izolacyjnego. Wykonywanie izolacji powinno odbywać się w miejscu wykluczającym skażenie wód gruntowych środkiem izolującym i nie może odbywać się na terenie budowy.

6.5 Próba szczelności kanałów

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Podstawowe wymagania to:

- przygotować odpowiednio odcinek kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:
 - 30 min na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację, Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

6.6 Wykonywanie prac ziemnych

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio

zabezpieczyć przez uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. W pasie drogowym prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne, szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zamontować dwudzielne rury osłonowe długości $L = 3,00$ m na istniejącej infrastrukturze podziemnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Projektuje się:

- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN110 mm montowane na przewodach teletechnicznych oraz kablach elektroenergetycznych niskiego napięcia,
- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN160 mm montowane na kablach elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim. Przed zasypaniem przedmiotowej budowy sieci kanalizacji deszczowej należy zgłosić ją do inwentaryzacji przez uprawnionego Geodetę i zgłosić ją do odbioru w UG Kochanowice. Obsypka rurociągów musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu

lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora. Zasyпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки nie jest wymagane na terenach zielonych.

6.7 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

6.8 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

Wytrzymałość kanałów:

- nie jest wymagane nadmierne zagęszczenie wykopów – wystarczy standardowe,
- dopuszczalne zasypywanie gruntem z wykopu,

Warunkiem niezbędnym dla uzyskania właściwych parametrów statyczno-wytrzymałościowych kanałów jest stosowanie podczas wykonywania prac ziemnych odpowiednich materiałów na podsypkę i obsypkę rur, wykonanie zagęszczonej warstwy

podsyпки piaskowej, wykonanie zagęszczonej obsypki do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi rur oraz dalsze zagęszczanie mechaniczne wykopów do odpowiedniego współczynnika zagęszczenia warstwami co 30 cm.

6.9 Uwagi końcowe

- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7. KANAŁ TECHNOLOGICZNY

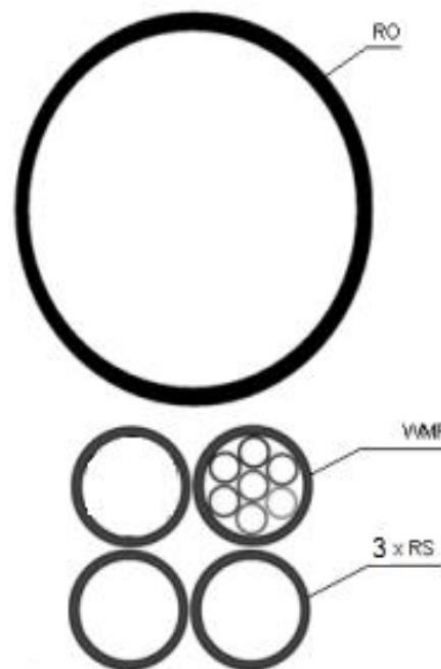
Przebieg projektowanego kanału teletechnicznego

Projekt przewiduje budowę kanału technologicznego w ciągu projektowanego pobocza, która ma przebiegać wzdłuż ulicy Stawowej.

Przebieg trasowy kanału został przedstawiony sytuacyjnie na rys. nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu”.

Projektowany kanał technologiczny został zaprojektowany w postaci jako KTu1:

- 1xRO (rury osłonowej) Ø125
- 3xRS (rura światłowodowa) Ø40
- 1xWMR (wiązka mikrorur) Ø40



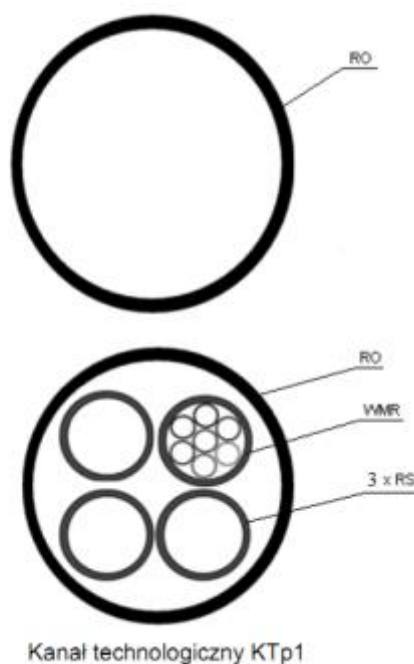
Wymagania dotyczące budowy kanału teletechnicznego

Kanał technologiczny 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 [Dz. U. z 2015 r., poz. 680].

Kanał technologiczny należy układać w układzie 1x2x2 (zgodnie z rysunkiem powyżej) posadawiając je na minimalnej głębokości wynoszącej 0,7m mierzonej od górnej części rury

do nawierzchni chodnika. Rury układać na podsypce z piasku o grubości ok 10 cm i przykryć je również 10cm warstwą piasku. Nad rurociągiem tworzącym kanał technologiczny należy ułożyć taśmę kalandrowaną koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu”.

Na skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi, przejściami pod drogami oraz wjazdami kanał należy układać w rurze ochronnej typu RHDPEp Ø125/7,1mm jako KTp1 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia. (rysunek poniżej).



Kanalizację budować zgodnie z normami :

- ZN-96/TPS.A.-013 – Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe.
- ZN-96/TPS.A.-017 – Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPEp).
- ZN-96/TPS.A. – 018 – Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.

Wymagania dotyczące budowy studni kablowych

Projekt zakłada w miejscach projektowanego ciągu głównego posadowienie studni kablowych typu SKR-1 w ilości 11 sztuk. Lokalizację studni pokazano na mapie sytuacyjnej. Wszystkie studnie należy wybudować poprzez zestawienie w terenie elementów prefabrykowanych. Wysokość wjazdu projektowanych studni należy dostosować do niwelety terenu.

Studnie należy wyposażyć w:

- zabezpieczenia antywłamaniowe,
- zwieńczenia studni kablowych składających się z ramy żeliwnej osadzonej w betonowym wieńcu,
- pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnione zbrojonym betonem,
- kołnierze studni i pokryw oraz okucia zabezpieczone antykorozyjnie,
- konstrukcja studni powinna być wyposażona w ochronę przeciwwilgociową

Studnie należy wyposażyć w osadnik pod którym będzie znajdowała się warstwa żwiru o grubości 50cm. Studnie należy wyposażyć w zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych. Projekt przewiduje zastosowanie pokryw z rygłem. Do ściany wjazdu powinna być trwale przymocowana tabliczka znamionowa zawierająca co najmniej nazwę lub znak właściciela. Wysokość wjazdu powinna być dobrana tak, by przy wymaganej minimalnej grubości warstwy przykrycia studni i rur kanalizacji górna powierzchnia ramy wjazdu była na poziomie powierzchni gruntu.

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą BN-85/8984-01 z betonu klasy C16/20 zgodnie z normą PN-EN 206:2014.

8. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA - OŚWIETLENIE

Projektuje się budowę wolnostojących latarni oraz wymianę i dobudowę opraw:

- 2 latarnie do oświetlenia przejścia dla pieszych: słupy aluminiowe 5m, montowane na fundamencie prefabrykowanym, z oprawami LED o mocy 28W, oprawy montowane na wysięgniku o długości 1,5 metra, skierowane w kierunku ulicy,
- 1 oprawa do oświetlenia przejścia dla pieszych przy ul. Lipskiej: montowana na wysięgniku o długości 1,5 metra na istniejących słupach żelbetonowych, oprawa LED o mocy 72W,

Słup latarni oświetleniowej powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² prowadzonym w rurce ochronnej. Latarnie zasilane będą linią kablową typu YAKXS 4x16mm². Projektowane oświetlenie zostanie przyłączone do słupowego rozłącznika bezpiecznikowego, który należy zabudować na słupie gminnym wskazanym na mapie.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle (*UG*) i ponumeruje wg kolejności.

Projektowana oprawa LED oświetlenia przejścia dla pieszych przy ul. Lipskiej:

- oprawa LED o mocy 72W (79W z zasilaczem),
- szczelność komory optycznej IP66,
- szczelność komory elektrycznej IP66,
- zakres temperatury: od - 40°C do + 55°C,
- temperatura światła: 4000K,
- minimalny strumień świetlny źródła światła: 10300 lm.

Projektowane oprawy LED oświetlenia przejścia dla pieszych:

- oprawa LED o mocy 28W,
- szczelność komory optycznej IP66,
- szczelność komory elektrycznej IP66,
- zakres temperatury: od - 40°C do + 50°C,
- temperatura światła: 3000K,
- minimalny strumień świetlny źródła światła: 3520 lm.

Projektowana linia zasilająca oświetlenie:

- kabel typu YAKXS 4x16mm² dla potrzeb zasilania latarni - długość trasy 115 m, długość kabla 139 m,
- w miejscach wyznaczonych stosować rury osłonowe.

Należy zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury obszaru objętego inwestycją. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Należy przestrzegać postanowień z protokołu narady koordynacyjnej oraz stosować się do uzyskanych uzgodnień. Przed rozpoczęciem prac należy zaktualizować uzbrojenie podziemne oraz wystąpić o nadzór branżowy.

8.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TT.

- 1) Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:
 - ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa (połączenie rozłączne, komplet śruby M10),
 - w pierwszej i ostatniej – na końcu obwodu, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe ϕ 18mm, o długości 6m,
 - elementy uziemień, należy łączyć przez spawanie na zakładkę min. 10cm, z konserwacją połączenia lakierem asfaltowym,
 - po zabudowie latarni, należy wykonać pomiary kontrolne: rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- 2) Dodatkowo zostaną zastosowane urządzenia wykonane w II-giej klasie ochronności: tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności: linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

8.3 Ochrona przed przepięciem i prądem przetężeniowym

Projektuje się ochronę przepięciową poprzez zastosowanie opraw z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV. Ponadto, każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A.

9. ZABEZPIECZENIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Projektowany układ drogowy koliduje z:

- linią kablową nN oświetlenia drogowego YAKXS 4x25mm²,
- linią kablową nN YAKXS 4x35mm² – ZKP na budynku nr 18,
- linią kablową nN YAKXS 4x35mm² relacji ZKP 3309 – ZKP 3310.

Powyższe linie kablowe należy zlokalizować w terenie, odkopać oraz sprawdzić głębokość posadowienia oraz sposób ich zabezpieczenia.

Jeśli kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją nie są zabezpieczone to należy wykonać ich zabezpieczenie jako przejście w rurze osłonowej przepustu. Ponadto należy uwzględnić zapasowy, wolny przepust wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik. Przed rozpoczęciem prac w terenie należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy kabli.

W przypadku pojawienia się dodatkowych kolizji linii kablowych, nie uwzględnionych na planie sytuacyjnym, należy je również zabezpieczyć stosując odpowiednią rurą osłonową. Należy korzystać z następujących rur osłonowych:

- dla kabli 1kV rury osłonowe o średnicy 110mm w kolorze niebieskim, dzielone.

Usunięcie kolizji zrealizowane będzie w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji oraz parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiając właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.

Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. zostaną wykonane z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych, a następnie zgłoszone celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.

10. ZABEZPIECZENIE SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

W ramach zadania przewiduje się zabezpieczenie rurą osłonową istniejących sieci telekomunikacyjnej przechodzących przez projektowany układ drogowy.

11. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną na podstawie, której stwierdzono proste warunki gruntowo – wodne oraz mając na uwadze charakter i zakres robót inwestycja zaliczana jest do I kategorii geotechnicznej.

12. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019r. poz. 1839).

Na etapie wykonywania przebudowy nie można wykluczyć emisji pyłów, gazów, zapachów i hałasu, które są nieodzownym elementem prowadzenia robót budowlanych.

13. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zakres inwestycji zlokalizowanej na działkach przedstawionych na stronie tytułowej nie wykracza poza zakres opracowania oznaczony w projekcie linią rozgraniczającą (koloru czerwonego) zgodnie z art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r . poz. 1333).

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie będzie powodować ograniczenia w zagospodarowaniu ani działek sąsiadujących z zamierzeniem inwestycyjnym ani obszaru objętego zakresem opracowania.

14. UWAGI KOŃCOWE

14.1. Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustawą z dnia 14.12.2020r. o odpadach (j.t.: Dz. U. z 2020r . poz. 797, 875 ze zmianami) odpady (zebrane selektywnie) w pierwszej kolejności winny być przekazane do odzysku, a następnie, jeżeli nie ma innych możliwości, przekazane do unieszkodliwienia poprzez składowanie.

14.2. Uzbrojenie terenu

Z uwagi na występowanie urządzeń podziemnych w projektowanym odcinku należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania urządzenia. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy albo wykonać roboty tak by tych kolizji uniknąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem czy przebudować kolidujące uzbrojenie. Wszelkie prace budowlane w obrębie urządzeń podziemnych powinny być prowadzone pod nadzorem administratora urządzenia.

15. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT

15.1. Zasady ogólne

Wszystkie roboty objęte projektem należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych stanowiących część składową Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymaganiami norm i innymi przepisami związanymi. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz P. Poż.

15.2. Dane do wytyczenia

W projekcie wykonawczym zostaną załączone niezbędne punkty charakterystyczne ze współrzędnymi X i Y. Przedsiębiorstwo geodezyjne, które będzie prowadzić obsługę inwestycji jest zobowiązane do dokonania niezbędnych zgłoszeń oraz aktualizacji zasobu mapowego po zakończeniu realizacji robót.

15.3. Koszty

Przedmiar robót sporządzono na podstawie obliczeń i zestawień ilości robot do wykonania według niniejszego projektu technicznego. Ponadto dokumentacja projektowa zawiera kosztorys inwestorski opracowany na podstawie ww. przedmiaru.