

## CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

**Projekt techniczny sporządza się z uwzględnieniem § 3 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U. z 2020r. poz. 1609 z późn. zmianami).**

### 1. Część opisowa projektu technicznego

#### 1.1 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Opierając się na badaniach profilu geologicznego, że w rejonie projektowanej przebudowy sieci wodociągowej stwierdza się grunty żwirowe, piaski średnie, zaobserwowano glinę z przewarstwieniami pisaku średniego. Na projektowanych głębokościach nie powinny występować wody gruntowe.

Stosunki wodne i prognozowane w związku z eksploatacją górnictw. Poziom wód gruntowych zalega poniżej 1,5m pod poziomem terenu. Reżim wód gruntowych jest zmienny i zależy od opadów atmosferycznych oraz stanu urządzeń melioracyjnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ze względu na charakter planowanej budowy, jak i na **proste warunki gruntowe**, mamy do czynienia z **I kategorią** geotechniczną.

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- otwarte wykopy nie wolno pozostawiać na dłuższy okres bez stosownego zabezpieczenia.
- sposób i głębokość posadowienia sieci wodociągowej wg profil podłużnych.

#### 1.2. Rozwiązania sieci wodociągowej zapewniające użytkowanie projektowanej sieci zgodne z przeznaczeniem.

#### DANE TECHNICZNE INWESTYCJI

Projektowana sieć wodociągowa:

Ø 110 mm z rur PE 100 SDR 17 RC 2 - dł. 15,50 mb,

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej:

- zasuwki wodociągowe Ø 100 - kpl. 1,

Budowę sieci wodociągowej można wykonać metodą wykopową pod warunkiem wykonania sieci przed budową drogi – ul. Słubicka. ( zgodnie z decyzją Urzędu

Gminy w Polkowicach). Po wybudowaniu drogi bezwzględnie metodą bezwykopową, wykop tylko w miejscu wykonanie komór przeciskowych z wymianą gruntu.

### **1.3. Sposób powiązania instalacji wodociągowej**

#### **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

**Miejsce włączenia sieci** – do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 110 mm w dz. nr ew. 745/3 – węzeł W-1 oraz do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 90 mm w węźle W-2 dz. nr ew. 745/3. Włącznie do istniejącej sieci za pomocą złączy rura-rura i za pomocą trójnika .

**Rurociągi i ich połączenia** – odcinek sieci wodociągowej zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych z PE 100 klasy ciśnień PN 16 – szereg SDR 17 RC 2 wg PN – EN 12201. Średnica rurociągu to 110 mm. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Kształtki przyjęto typowe żeliwne z żeliwa sferoidalnego i PE wtryskowe. Przejścia z rur PE na armaturę kołnierзовą należy wykonać za pomocą tulei kołnierзовych z kołnierzami stalowymi. Należy zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować posadowienie infrastruktury z poszczególnymi właścicielami w celu uniknięcia kolizji. W przypadku braku danych należy wykonać wykopy kontrolne, na które należy uzyskać zgodę od właściciela drogi i terenów. Rurociągi sieci wodociągowej w miejscu komór przeciskowych należy montować na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Trasę przewodów wodociągowych sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szer. 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do trzpieni, skrzynek zasuw. Rurociągi zasypać gruntem – piaskiem dowiezionym.

**Uzbrojenie rurociągów** – do odcięcia rurociągu w węźle W-2 przyjęto zasuwę typu E2 miękkouszczelnioną z żeliwa sferoidalnego GGG kołnierзовe.

W miejscach braku nawierzchni utwardzonej (pobocze drogi) skrzynkę zasuwę należy zabezpieczyć obudową betonową, o wymiarach 1,0 x 1,0 m wys. 0,15 m lub obrukować.

**Próba szczelności** – po ułożeniu rurociągu i wykonaniu obsypki z podbiciem obu stron rury gruntem piaszczystym, można wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne powinno wynosić min. 1,0 MPa, warunkiem pozytywnego przeprowadzenia próby jest to, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności rur nie wynosił więcej niż 0,1MPa przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut.

Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienie się rosy.

Próby należy wykonać przed włączeniem rurociągu z istniejącą siecią. W czasie wykonywania próby złącza powinny być odkryte. Końcówki przewodów oraz inne odgałęzienia należy pozamykać kołnierzami ślepyimi i zabezpieczyć bloki oporowe na gruncie rodzimym lub inną metodą stosowaną przez wykonawcę robót. Zamontowane wcześniej zasuwki muszą być całkowicie otwarte.

Do prób należy używać pompy ciśnieniowej hydraulicznej z manometrem, wskazane jest zamontowanie drugiego manometru na końcu rurociągu.

**Płukanie i dezynfekcja rurociągu** – rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy przedezyniefekować i dokładnie przepłukać. Dezyniefekcje należy wykonać roztworem podchlorynu sodu (250mg/l), który należy przetrzymać w rurociągu przez 48 godzin. Po tym czasie rurociąg należy dokładnie przepłukać i poddać badaniom bakteriologicznym w laboratorium badającym wodę bakteriologicznie.

**Oznakowanie uzbrojenia** – po zakończeniu robót na rurociągu należy oznakować zamontowane uzbrojenie montując na słupach z rur stalowych tabliczki wodociągowe wykonane wg PN-62/B-09700.

#### **Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

##### **Przeznaczenie obiektu budowlanego:**

Projektowana sieć ma za zadanie spięcie dwóch istniejących sieci.

#### **1.4. PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI DRÓG**

Istniejący teren, na którym będzie zlokalizowana sieć wodociągowa, jest z nawierzchni z tłucznia kamiennego, droga gruntowa w miejscu wpięcia do istniejących sieci.

Teren po robotach montażowych należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **1.5. Stan projektowany odtworzenia nawierzchni dróg.**

##### **Konstrukcja nawierzchni jezdni - droga gminna (nawierzchnia z tłucznia)**

Nawierzchnię należy odtworzyć na długości prowadzonych robót i całej szerokości pasa jezdni

- Górna warstwa podbudowy z tłucznia 0/31,5 gr. 10 cm
- Dolna warstwa podbudowy z tłucznia 0/63 gr. 15 cm
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm
- Zasyпка rurociągu z piasku ( $I_s = \min. 0,98$ )

---

### **Konstrukcja odtworzenia nawierzchni tereny zielone**

Zielone należy odbudować według następujących warstw:

- Warstwa humusu z odkładu lub dowiezonego min. gr 10 cm
- Zasyпка wykopu z gruntu rodzimego lub materiału dowiezonego układany i zagęszczany warstwami do momentu osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  
 $I_s = \min. 0,98$

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę zarządcy drogi na zajęcia pasa drogowego. Roboty należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami pod kontrolą osoby posiadającej stosowne uprawnienia.

Stan terenu po robotach nie może być gorszy niż przed rozpoczęciem prac.

### **UWAGI:**

1. Przejście poprzeczne z projektowaną siecią w pasie drogowym drogi gminnej ul. Słubickiej dopuszcza się w technologii wykopu otwartego (w przypadku prowadzenia prac przed budową ul. Słubickiej). Należy wykonać w taki sposób, aby było możliwe wykonanie utwardzanej nawierzchni jezdni, chodnika, miejsc postojowych (elementów zagospodarowania pasa drogowego) bez konieczności usuwania kolizji, a elementy powierzchniowe sieci (np. skrzynki do zasuw) były dostosowane do przewidywanego obciążenia ruchem samochodowym.
2. W przypadku gdy budowa sieci przypadnie przed inwestycją gminną - budową ul. Słubickiej wnioskodawca zobowiązany jest zdać zarządcy drogi zajęty teren wraz z potwierdzeniem prawidłowości zagęszczenia zasypek i odtworzeniem warstw konstrukcyjnych drogi gruntowej, zagospodarowaniem wód opadowych, ujawnieniem i trwałym zabezpieczeniem elementów powierzchniowych sieci w nawierzchni gruntowej drogi.
3. W przypadku gdy budowa sieci przypadnie w czasie trwania inwestycji gminnej - budowy ul. Słubickiej wnioskodawca zobowiązany jest pisemnie uzgodnić z kierownikiem budowy warunki wejścia na plac budowy i sposób realizacji robót, aby nie wpływały one na zakres i warunki rękojmi i gwarancji udzielonych na roboty drogowe w gminie Polkowice.
4. W przypadku stwierdzenia, że rzeczywista lokalizacja elementów sieci wodociągowej koliduje lub będzie kolidować z zagospodarowaniem pasa ul. Słubickiej na wnioskodawcę zostanie nałożony obowiązek usunięcia stwierdzonych kolizji na jego koszt i w terminach skoordynowanych z inwestycją drogową gminy Polkowice.
5. W przypadku, gdy budowa sieci przypadnie po inwestycji gminnej - wybudowaniu ul. Słubickiej wnioskodawca zobowiązany będzie przejść na przyjętych w gminie Polkowice zasadach zobowiązania wynikające z rękojmi i

---

gwarancji dla elementów, w które zaingerował wykonując przedmiotową sieć wodociągową.

Do odbioru pasa drogowego po wykonanych robotach należy dołączyć wyniki laboratoryjnego badania wskaźnika zagęszczenia gruntu (min. 0,98)

Należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

### **1.7. WYKONAWSTWO ROBÓT.**

- Roboty należy wykonać wg Warunki techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” z 1988r. oraz Zarządzenia nr 62 MBiPMB z dnia 30.12.1979r. /Dz.Bud.Nr1/71/.
- Przed przystąpieniem do robót, trasy rurociągów /wykopów/ należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu, przepisami i uzgodnieniami z właścicielami dróg i terenów.
- Roboty ziemne:
  - wykopy należy wykonać o ścianach pionowych wąskoprzestrzennych, o ścianach umocnionych - szalowanych, w większości należy wykonać sprzętem mechanicznym, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.
  - ze względu na możliwość występowania wód gruntowych wykopy należy odwodnić.
  - głębokość wykopów należy wykonać na 15 cm głębszą od projektowanych rzędnych, ze względu na ułożenie rurociągów na podsypce,
  - wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,0 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Należy również zapewnić możliwość komunikacji dla pieszych i pojazdów,
  - wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem dla rur PE, PVC oraz z projektowanym spadkiem następuje bezpośrednio przed układaniem rur,
  - urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu,
  - podsypkę z piasku wykonać o grubości 15 cm, na podłożu całkowicie odwodnionym. Przed montażem spadek w podsypce wyprofilować zgodnie z kształtem rury. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku, do wysokości 20 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury).
  - przy zasypywaniu wykopów konieczne jest doprowadzenie gruntu zasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia, dlatego należy ubijać warstwami co 30 cm.
  - po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Roboty montażowe:

- rury muszą być tak układane aby ich podparcie było jednolite. Rury należy układać zgodnie z wytyczoną trasą na odpowiednich głębokościach i z odpowiednimi spadkami.
- podczas wykonywania prac wykonawczych, musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się rur podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.
- roboty wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Brak jest danych szczegółowych o głębokościach posadowienia infrastruktury podziemnej, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego kable należy odszukać wykopami próbnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i prace wykonywać w razie potrzeby pod ich nadzorem.

#### **U W A G A :**

- **w związku z brakiem szczegółowych danych posadowienia rurociągów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych na etapie wykonawstwa, należy uzgodnić z właścicielami uzbrojenia dokładne posadowienie istniejących rurociągów i infrastruktury podziemnej !!!**
- **w przypadku braku takich danych należy ustalić z właścicielami infrastruktury i drogi próbne wykopy w celu namierzenia posadowienia rurociągów.**
- **po namierzeniu posadowienia rurociągów należy przeanalizować z projektem założenia istniejącej infrastruktury i na wypadek kolizji rozważyć korektę rzędnych posadowienia rurociągów.**
- Przy zbliżaniu się do słupów energetycznych, w razie konieczności należy je podeprzeć odpowiednimi drągami, okrągłakami. Wykopy przy słupach po założeniu rurociągów natychmiast zasypać.
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenia i inwestora.
- **Należy stosować się do decyzji i uzgodnień z właścicielami infrastruktury, dróg, terenów na trasie rurociągów, ZUD i pozostali właściciele.**
- Należy opracować projekt organizacji ruchu.
- Po wykonaniu sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Sieci podlegają odbiorowi przez dostawcę wody i odbiorcę ścieków, tj.

**PGM Polkowice Sp. z o.o. w Polkowicach.**