

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 budowy sieci wodociągowej stwierdza się, że obszar ten położony jest na obszarze jednostki geologicznej zwanej monokliną przedsudecką. Brak jest wschodni skalnych litego podłoża. Na powierzchni znajdują się miększe pokrywy luźnych skał osadowych, związanych przede wszystkim ze zlodowaceniami plejstocеныskimi. Poza strefami zaburzeń glacytektonicznych, gdzie pojawiają się na powierzchni także starsze utwory (w rejonie Wzgórz Dalkowskich)

osady plejstocеныskie i holocеныskie całkowicie pokrywają starsze podłoże. Mięszczość ich wynosi średnio od kilku do kilkudziesięciu metrów.

Wierzchnią warstwę terenu budują grunty nasypowe o średniej mięszczości ok. 0,3m- (nie uznane jako warstwa geotechniczna), pod którymi zaobserwowano grunty niespoiste pod postacią piasków średnich oraz piasków oraz piasków średnich z dodatkiem pyłów (barwa ciemno-żółta-szara)

Podczas wykonywania wierceń natrafiono na zwierciadło wody gruntowej. Jest to swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane na gł. ok. 0,9-1,5m p.p.t.

Grunty scharakteryzowano zgodnie z normą PN-81/B-03020 i zaliczono je do jednej warstwy geotechnicznej.

WARSTWA I - piasek średni, barwa ciemno-żółto-szara, nawodniony. Tworzy warstwę o mięszczości mni.1,7m

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 zgodnie z przeznaczeniem.

DANE TECHNICZNE INWESTYCJI

Projektowana sieć wodociągowa:

Ø 110 mm z rur PE 100 SDR 17 RC - dł. 1041,00 mb,

Ø 90 mm z rur PE 100 SDR 17 RC - dł. 30,00 mb,

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej:

- zasuwę wodociągowe Ø 100 mm – kpl.7,
- zasuwę wodociągowe Ø 80 mm – kpl.2,
- zasuwę wodociągowe przy hydrantach Ø 80 mm – kpl. 7,
- hydrant pożarowy nadziemny, zabezpieczony przed złamaniem, złamaniem Ø 80 mm – szt. 7,
- rura osłonowa Ø 250 mm STAL lub PE, L= 31,00 m - kpl. 1,
- rura osłonowa Ø 250 mm STAL lub PE, L= 6,00 m - kpl. 1.

Budowę sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą przecisku -przewiertu sterowanego, wykopy tylko w miejscu wykonywania komór przeciskowych. Budowa sieci wodociągowej metodą wykopową tylko pod warunkiem wcześniejszego ustalenia w Inwestorem.

1.3. Sposób powiązania instalacji wodociągowej

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Miejsce włączenia sieci – do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 200 mm w dz. nr ew. 763 – węzeł W-1 oraz do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 100 mm w dz. nr ew. 763 – węzeł W-36. W miejscach włączenia zamontować zasuwę odcinającą. Przejścia w poprzek drogi gminnej wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej.

Budowę sieci wodociągowej wykonać za pomocą przecisku sterowanego z komorami montażowymi co 100 - 150 m. Wykopy w komorach zabezpieczyć przed osunięciem ziemi do wykopu. Dopuszczalne jest wykonanie sieci wodociągowej metodą tradycyjną-wykopową po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.

Istniejąca sieć wodociągowa, która po wybudowaniu nowej zostanie trwale odcięta i pozbawiona wody.

Rurociągi i ich połączenia – odcinek sieci wodociągowej zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych z PE 100 RC TYP 2, klasy ciśnień PN 16 – szereg SDR 17 wg PN – EN 12201. Średnica rurociągu to 110 mm i 90 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 należy montować na podsypce piaskowej o grubości 15 cm w wykopach otwartych - komory przeciskowe. 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.

Uzbrojenie rurociągów – do odcięcia rurociągu i hydrantu przyjęto zasuw typu E2 miękkouszczelnione z żeliwa sferoidalnego GGG kołnierzowe.

Dla zabezpieczenia pożarowego, odwodnienia rurociągu i odpowietrzenia sieci przyjęto hydrant pożarowy nadziemny z podwójnym zabezpieczeniem, zabezpieczone przed złamaniem. Ze względu na brak zgody Rzecznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych na zastosowanie hydrantów przeciwpożarowych podziemnych, zaprojektowano hydranty pożarowe nadziemne, które na wypadek pożaru będą widoczne i łatwe do zlokalizowania a nie jak w przypadku hydrantów podziemnych.

W miejscach braku nawierzchni utwardzonej (pobocze drogi) skrzynki zasuw 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 zasuw 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 przede wszystkim przepłukać i dokładnie przepłukać. Dezynfekcję 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.

1.5. PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI DRÓG

Stan istniejący dróg.

Istniejące drogi, w których będzie zlokalizowana sieć wodociągowa, są drogami o nawierzchni asfaltowej, tłuczniowej, z kostki betonowej, tereny zielone oraz chodniki z kostki betonowej. Teren po robotach montażowych należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Stan projektowany odtworzenia nawierzchni dróg.

Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej staranności przy montażu rurociągów sieci wodociągowej tak, żeby można było przywrócić konstrukcję dróg i terenów do stanu pierwotnego. Rurociąg układać na podsypce piaskowej i obsypce po min 15 cm. Obsypkę do 30 cm nad rurę. Kolejne warstwy gruntu zasypać gruntem rodzimym w kolejności jak grunt był ułożony podczas kopania. Jeżeli grunt się nie nadaje należy po uzgodnieniu z inwestorem i inspektorem dokonać wymiany gruntu. Zagęszczać warstwami maksymalnie co 30 cm. Po całkowitym zasypaniu teren zagrabić (wyrównać) i w pasie drogi zagęszczarką natomiast w pasie pobocza i skarp rowu po zagrabieniu obsiać trawą.

Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowej/ z kostki betonowej/b tłuczniowej lub chodnika z kostki betonowej należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zachowując zgodność z istniejącą konstrukcją oraz przy zachowaniu odpowiedniego zagęszczenia gruntu (wskaźnik zagęszczenia jezdni 1,00 a chodnik 0,98). Teren zielony należy odtworzyć do stanu pierwotnego i odpowiednio zagęścić grunt (wskaźnik zagęszczenia min. 0,98)

Do odbioru pasa drogowego po zakończeniu prac należy dołączyć wyniki laboratoryjnego badania wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz atest masy asfaltowej/kostki betonowej użytych do odtworzenia jezdni.

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

1.6. 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. tj. Gmina Polkowice , Zarząd Dróg Powiatowych, ZUD i pozostali właściciele.**
 - 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.**
-