

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej DN 200 mm z przyłączami, dz. nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4 w miejscowości Bobolice, ul. Seligera oraz ul. Reymonta.

Projekt sporządzono na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W miejscowości Bobolice ul. Seligera i Reymonta są uzbrojone częściowo w sieć wodociągową oraz uzbrojone w inne media tj.

- kable energetyczne en, eN,
- kable telekomunikacyjne,
- kanały sanitarne,
- kanały deszczowe
- sieć gazową.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Ze względu na brak połączenia sieci wodociągowej w ul. Seligera i Reymonta Inwestor postanowił zaprojektować i wybudować nowy odcinek sieci wodociągowej łączący obie te sieci. Od projektowanego węzła W1 do W-5. Założono również wymianę przyłączy wodociągowych do przyległych budynków nr 1, 3 ,2, 4.

4. Część opisowa projektu wykonawczego

4.1 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

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 i kanału sanitarnego wg profil podłużnych.

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

Opierając się na próbnym wykopie można stwierdzić, że w rejonie projektowanej budowy sieci wodociągowej z przyłączami w rejonie tym zaobserwowano glinę z przewarstwieniami piasku średniego. Poziom wód gruntowych zalega poniżej 1,20 m pod poziomem terenu. Reżim wód gruntowych jest zmienny i zależy od opadów atmosferycznych oraz stanu urządzeń melioracyjnych.

W związku z w/w warunkami gruntowymi należy podczas robót związanych z budową sieci wodociągowej i kanału sanitarnego z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym zastosować 100% wymianę gruntu. Ze względu na występowanie wysokiego poziomu wód gruntowych wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem oraz stosować szalunki do robót ziemnych.

2.2. Rozwiązania sieci wodociągowej z przyłączami zapewniające użytkowanie projektowanej sieci zgodne z przeznaczeniem.

DANE TECHNICZNE INWESTYCJI

Projektowana sieć wodociągowa:

Ø 200 mm z rur PE 100 SDR 11 RC - dł. 53,00 mb,

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej:

- zasuwy wodociągowe Ø 200 mm – kpl. 3,
- zasuwy wodociągowe przy hydrantach Ø 80 mm – kpl. 1,
- hydrant pożarowy nadziemny, zabezpieczony przed złamaniem, złamaniem Ø 80 mm – szt. 1,
- trójnik redukcyjny z odejściem kołnierзовym PEHD Ø 200/90 – szt. 1,

Rura ochronna przeciskowa - dz. 350 mm PE RC lub stalowa - L = 12,00 m

Projektowane przyłącza wodociągowe

- Ø 50 mm z rur PE 100 SDR 11 RC - dł. 47,00 mb,
- Ø 40 mm z rur PE 100 SDR 11 RC - dł. 20,50 mb,

Uzbrojenie projektowanych przyłączy wodociągowych:

- zasuwy wodociągowe Ø 50 mm – kpl. 3,
- trójnik redukcyjny z odejściem kołnierзовym PEHD Ø 200/50 – szt. 3.

Rura ochronna przeciskowa - dz. 110 mm PE RC lub stalowa - L = 11,50 m

4.3. Sposób powiązania instalacji wodociągowej z przyłączami

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Miejsce włączenia sieci – do istniejącego rurociągu wodociągowego o średnicy 200 mm, węzeł W-1, ul. Seligera działka nr 210/5 oraz węzeł W-5, ul. Reymonta, dz. nr 361/2. Włączenie za pomocą złącza rura-rura. W węźle W-3 odejście na ulicę Seligera-Reymonta zaprojektowano zasuwy na poszczególne odcinki.

Zaprojektowano rezerwę na ulicę Reymonta, którą należy zakończyć kołnierzem ślepym z zasuwą.

Roboty związane z budową sieci wodociągowej wykonać metodą bezwykopową z komorami przeciskowymi w węzłach W-1, W-2, W-3, W-4, W-5.

Rurociągi i ich połączenia – sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych z PE 100 RC, klasy ciśnień PN 16 – szereg SDR 11 wg PN – EN 12201. Średnica rurociągu to 200 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 kołnierzową należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzami stalowymi. Należy zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną a w szczególności rurociągi gazowe. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować posadowienie gazociągów z rejonem gazowniczym i pozostałej 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.

Zgodnie z uzgodnieniem z Gminy Bobolice w miejscu wykonywania wykopów (komory przeciskowe) należy wykonać wymianę gruntu.

Rurociągi sieci wodociągowej 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.

Odcinek od W-2 do W-3 przejście w poprzek drogi ul. Reymonta wykonać dodatkowo w rurze ochronnej.

Uzbrojenie rurociągów – do odcięcia rurociągu i hydrantu przyjęto zasuwy miękkouszczelnioną z żeliwa sferoidalnego GGG kołnierzowe.

Dla zabezpieczenia pożarowego, odwodnienia rurociągu i odpowietrzenia sieci przyjęto 1 hydrant pożarowy nadziemny z podwójnym zabezpieczeniem, zabezpieczony przed złamaniem. Ze względu na brak zgody Rzecznawcy do spraw zabezpieczeń

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

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 ślepymi i zabezpieczyć bloki oporowe na gruncie rodzimym lub inną metodą stosowaną przez wykonawcę robót. Zamontowane wcześniej zasowy 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. 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.

Roboty wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."

WYMIANA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.

Przyłącza zaprojektowano z rur polietylenowych typu PE w zwojach, wodociągowych

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

Ø 40, 50 mm SDR 11. Przyłącza zakończyć w budynkach w istniejących węzłach wodomierzowych w budynki 2 i 4, natomiast dla budynku 1, 3 wpiąć się w istniejącą instalację wodociągową przed budynkami. Dla budynki 1, 3 zaprojektowano studzienki wodomierzowe Ø 1000 mm betonowe.

Dla Budynku nr 1 studzienkę wodomierzową zlokalizować na odcinku przed samym budynkiem, tak aby wymieniany odcinek przyłącza połączyć z pozostałą instalacją do Budynków nr 2 i 2a. Do Budynku nr 3 projektowane przyłącze dodatkowo przełączyć do istniejącej instalacji wodociągowej do pozostałych budynków.

W budynku nr 2 i 4 należy wymienić zawory odcinające przed i za wodomierzem. Zawory antyskażeniowe będące własnością właścicieli budynków lub zarządców nieruchomości powinny zostać przez nich wymienione. Montaż urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Wodomierze przystosowane do odczytu radiowego, wymieniane zgodnie z harmonogramem legalizacji wodomierzy co 5 lat po stronie RWiK. Przed montażem wodomierza należy zgłosić się do RWiK z minimum dwudniowym wyprzedzeniem w celu zawarcia umowy i montażu wodomierza przez pracownika RWiK.

Przed i za wodomierzem nie należy dokonywać nagłych zmian przekroju przewodów. Rozstawy pod zabudowę wodomierzy w zestawach wodomierzowych uwzględniające długości prostych odcinków przed i za wodomierzem. Pomieszczenie z wodomierzem powinno być wyposażone w drzwi umożliwiające wejście do pomieszczenia. Wodomierz nie może być narażony na uderzenia, wibracje pracujących w pobliżu urządzeń.

Włączenia przyłączy należy wykonać do projektowanej sieci wodociągowej Ø 200 mm PE w drodze dz. nr ew. 210 ul. Seligera za pomocą trójników Ø 200/50 mm, za którymi należy zamontować zasuwy odcinające Ø 50 mm na każdy budynek. Z zasuwy należy wyprowadzić zamknięcie jej ze skrzynką zasuwową, którą należy zabezpieczyć obudową betonową – włazem odcinającym.

Roboty demontażowe

Podczas budowy przyłączy wodociągowych kolidujące odcinki przyłączy wodociągowych należy zdemontować, pozostałą instalację należy trwale odciąć i zamulić pianobetonem.

Roboty wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI DRÓG

Stan projektowany odtworzenia nawierzchni dróg

Budowę sieci wykonać metodą bezwykopową przeciskiem sterowanym. Dopuszcza się wykop otwarty w miejscach komór do przecisku lub przewieru sterowanego z obowiązkiem odtworzenia konstrukcji nawierzchni jezdni. Przejścia w poprzek drogi wykonać w rurach osłonowych.

Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej staranności przy montażu rurociągów sieci wodociągowej z przyłączami, 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, w pozostały grunt należy wymienić na nowy i zagęszczać warstwami maksymalnie co 30 cm (wskaźnik zagęszczenia min. 0,98). Po całkowitym zasypaniu teren pozostały teren zagrabić (wyrównać) i w pasie drogi zagęszczarką natomiast w pasie pobocza i skarp rowu po zagrabieniu obsiać trawą.

Należy wykonać pełnej wymiany gruntu z gruntu niespoistego - piasku płukanego.

Trasę przyłączy i sieci w miejscu wykopów oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego

Sposób odtworzenia poszczególnych nawierzchni:

- nawierzchnia górna dróg i chodników - należy zachowując wszystkie warstwy istniejące odtworzyć analogicznie do stanu pierwotnego drogi.

Tereny zielone po zakończeniu wykonawca prac zobowiązany jest do uporządkowania miejsc robót, poprzez wygrabienie oraz obsianie mieszanką traw.

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

Należy bezwzględnie stosować się do wytycznych decyzji z wydanych przez Burmistrza Bobolic.

14 dni przed rozpoczęciem robót należy złożyć wniosek o zajęcie pasa drogowego oraz o dzierżawę na cele związane z realizacją inwestycji. Należy złożyć wniosek o umieszczenie urządzeń infrastruktury w pasie drogowym oraz o ustanowienie służebności przesyłu.

DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIPOŻAROWEJ

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 16.06.2003r. (Dz.U z dnia 11 lipca 2003r)*, przyjęto średnicę rurociągu DN 200 mm dla rur PE, wg rozdziału 4 - *Wymagania przeciwpożarowe dla sieci wodociągowych - „Średnice nominalne (DN) przewodów wodociągowych, wyrażone w milimetrach, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych, powinny wynosić co najmniej:*

- 1) DN 100 – w sieci obwodowej,

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

2) DN 125 – w sieci rozdzielczej,

3) DN 80 przy budowie lub modernizacji istniejącego wodociągu o wydajności 5 dm³/s w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2000."

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych przyjęto 10 dm³/s, tj. niezbędna wydajność hydrantów zewnętrznych DN 80 przy ciśnieniu 0,2 MPa, wg PN-B-02863 „Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne”.

Zaprojektowano hydrant p.poż. DN 80 mm nadziemny. Dojazd do hydrantu z ulicy Seligera i ulicy Reymonta.

WYKONAWSTWO ROBÓT.

- Roboty należy wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."
- 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 występowanie 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,

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

-
- 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 gazowych , wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych na etapie wykonawstwa, należy uzgodnić z rejonem gazowniczym Białogard, RWiK, energetyka i telekomunikacja 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.**

Budowa sieci wodociągowej z przyłączami

działki nr ew. 184, 186, 210/5, 361/2, 355/4

Bobolice

-
- **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 uzbrojenie i inwestora.
 - **Należy stosować się do decyzji i uzgodnień z właścicielami infrastruktury, dróg, terenów na trasie rurociągów. tj. Gmina Bobolice, ZUD i pozostali właściciele.**
 - Po wykonaniu sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
 - Sieci podlegają odbiorowi przez dostawcę wody i odbiorcę ścieków, tj. **Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp z o.o. w Białogardzie.**