

Część Sanitarna

Zawartość Opracowania:

I Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania i dane ogólne
3. Zaopatrzenie w wodę
4. Kanalizacja sanitarna
5. Kanalizacja deszczowa
6. Zabezpieczenie istniejącego wodociągu
7. Roboty ziemne
8. Odwodnienie wykopów
9. Czynności odbiorowe
10. Uwagi i zalecenia ogólne

II Część rysunkowa:

1. Projekt zagospodarowania – przyłącza sanitarne
2. Profile podłużne przyłącza wodociągowego
3. Profile podłużne przyłącza kanalizacji sanitarnej
4. Profile podłużne kanalizacji deszczowej
5. Schemat montażu podczyszczalni ścieków deszczowych

Opis techniczny

Do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej Skweru Miejskiego przy ul. Wojska Polskiego/Zamkowej w Elku.

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Warunki techniczne do projektowania
- Projekt architektoniczny

2. Zakres opracowania i dane ogólne

Zakresem opracowania dokumentacji jest projekt budowlany przyłączy sanitarnych - wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej skweru miejskiego projektowanego w okolicy ulic Wojska Polskiego, Zamkowej, Pułaskiego w Elku. Dokumentacja obejmuje następujące elementy składowe:

- przyłącza kanalizacji sanitarnej do maszynowni zespołów fontann,
- przyłącza wodociągowe do maszynowni zespołów fontann,
- kanalizację deszczową z układem podczyszczającym ścieki i wylotem do jeziora Elk.
- zabezpieczenie istniejącego wodociągu DN-110 PE rurą osłonową stalową na kolizji z projektowanymi schodami.

3. Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie w wodę projektowanych fontann odbywać się będzie poprzez rozbudowę istniejącego przyłącza wodociągowego, stanowiącego aktualnie zasilanie kontenerowej toalety publicznej. Włączenie do istniejącego przyłącza DN-32 PE nastąpi za studnią wodomierzową za pomocą trójnika zgrzewanego (lub trójnika elektrooporowego). W zależności od warunków realizacji, dopuszcza się wykonanie włączenia w istniejącej studni wodomierzowej za zestawem wodomierzowym. Na odgałęzieniu i rozgałęzieniu przyłączy zamontować zasuwę DN-32 zgrzewane (w studni zawór DN-25).

Zaprojektowano budowę przyłącza z rur PE 100RC PN 10 SDR17 o średnicy DN-32. Zamontowaną zasuwę wyposażać w trzpień teleskopowy i skrzynkę żeliwną uliczną typu ciężkiego. Skrzynkę osadzić na elementach betonowych odciążających lub na płycie podkładowej. Wzdłuż trasy wodociągu 0,5 m nad rurą ułożyć taśmę detekcyjno-ostrzegawczą z wkładką metaliczną. Końcówkę taśmy wyprowadzić do skrzynki ulicznej. Wykonać podsypkę i obsypkę rury piaskiem o grubości warstw H=15cm. Wprowadzenie wody do pomieszczeń poszczególnych maszynowni skoordynować z odrębnym opracowaniem technicznym technologii obiegu wody w układzie fontann. Montaż przewodu należy wykonać na podstawie odpowiednich rysunków zawartych w części graficznej projektu

4. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne to nadmiar wód pochodzących z okresowego opróżniania fontanny działającej w obiegu zamkniętym. Ścieki odpływać będą do miejskiej kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne z rur PVC kl. SN-8, o litej strukturze ścianki, łączonych na uszczelki. Przebieg przyłączy oznaczono w projekcie zagospodarowania. Połączenie z kanalizacją uliczną nastąpi do istniejącego kanału DN-400 za pośrednictwem projektowanej studni z tworzywa DN-1000 z kinetą przelotową. Włączenie do studni wykonać za pośrednictwem systemowej wcinki IN-SITU do rury trzonowej na rzędnej zgodnej z profilem podłużnym.

Przejdzie przez drogę ul. Pułaskiego wykonać metodą przecisku rurą stalową czarną o średnicy D-273/8,8mm, zabezpieczoną przed korozją. Rurociąg kanalizacyjny posadzić wewnątrz na pierścieniach ślizgowych w rozstawie co 1,0m, natomiast końcówki rury osłonowej zamknąć pianką PUR i manszetami termokurczliwymi.

Połączenie drugiego przyłącza oznaczonego studniami S01 i S02 z kanałem ulicznym wykonać za pośrednictwem istniejącego przyłącza kanalizacyjnego do toalety publicznej, montując nową studnię DN-425. Na trasie projektowanego przyłącza wykonać studnię rewizyjną z tworzywa i wyposażyc ją we właz żeliwny z zatrzaskiem o klasie nośności D-400 na pierścieniu odciażającym. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstw H=20cm. Montaż przewodu należy wykonać na podstawie odpowiednich rysunków zawartych w części graficznej projektu. Połączenie instalacji technologicznej fontann z zaprojektowanymi przyłączami sanitarnymi przeprowadzić w oparciu o rozwiązania dostosowane do przyjętej technologii. W fontannie kaskadowej w dnie wykonać szczelną studzienkę osadową DN-425 z tworzywa wyposażoną we wpust. Studzienka połączona będzie z rurociągiem ssawnym maszynowni. Studzienka umożliwiać będzie dodatkowo okresowe czyszczenie z nagromadzonych osadów.

5. Kanalizacja deszczowa

Kanalizację deszczową odwadniającą teren skweru oraz przyjmującą odpływ deszczu z istniejącej zlewni w obrębie ul. Zamkowej i Wojska Polskiego zaprojektowano z rur PVC kl. SN-8 o litej strukturze ścianki, łączonych na uszczelki gumowe. Do odwodnienia rozpatrywanego terenu należy zastosować studnie ściekowe z wpustami ulicznymi i osadnikami DN-500, rozmieszczone zgodnie z częścią graficzną projektu. W miejscach oznaczonych wykonać studnie połączeniowe z kręgów betonowych DN-1200 i studnie z tworzywa DN-425. W miejscach przejazdowych zastosować włazy o klasie nośności D-400. W zieleńcach i chodnikach włazy o klasie nośności C-250. Włazy żeliwne osadzać na podkładzie z bet. o klasie min B-30. W studniach przejazdowych zastosować pierścienie odciażające. Projektowaną kanalizację deszczową połączyć z kanalizacją uliczną. Średnice spadki i długości zostały podane w części graficznej projektu. Przykanaliki wykonać o średnicy DN-160 i DN-200, zgodnie z opisem na profilu podłużnym. Zachować spadki i średnice podane w części rysunkowej.

Odpływ kanalizacji deszczowej do jeziora Elk wykonać jako konstrukcję betonową zbrojoną wg rysunku szczegółowego.

Jako układ oczyszczający ścieki deszczowe, na podstawie obliczeń zlewni (część tabelaryczna) zaprojektowano Osadnik Wirowy zintegrowany z separatorem lamelowym o minimalnej wydajności - nominalnej $Q_{nom}=221/s$, $Q_{max}=150l/s$, o konstrukcji żelbetowej, o minimalnej objętości czynnej osadu $V_1=1140dm^3$, minimalnej objętości oleju $V_2=280dm^3$ oraz minimalnej sprawności oczyszczania nie niższej niż wymagana przepisami. Posadowienie poszczególnych zbiorników w terenie prowadzić w wykopie oszalowanym szczelnymi ścianami stalowymi i pozbawionym wód gruntowych. Wykonać płytę fundamentową zbrojoną pod zbiorniki OW i SE. Rozstaw śrub kotwiących dostosować do wytycznych dostawcy zbiorników.

6. Zabezpieczenie istniejącego wodociągu

W świetle projektowanych schodów zachodzi kolizja z istniejącym wodociągiem DN-110 PE. W celu zabezpieczenia wodociągu przed oddziaływaniem statycznym konstrukcji schodów zaprojektowano na wodociągu montaż rury osłonowej stalowej, zabezpieczonej przed korozją o średnicy D-219/8,0mm, dwudzielnej o połączeniach kołnierzowych. zastosować pierścienie ślizgowe z tworzywa w rozstawie co 1m. Kończówki rury osłonowej zamknąć pianką PUR i manszetą termokurczliwą. Wszelkie roboty związane z pracami w pobliżu rurociągu powinny być prowadzone pod nadzorem zarządcy sieci wodociągowej. Odbiór techniczny kompletnego wykonanego zabezpieczenia przeprowadzić przy udziale

inspektora nadzoru i zarządcy sieci wodociągowej. Dokonać geodezyjnego pomiaru wodociągu i rzędnych góry rury osłonowej.

7. Roboty ziemne

Geodezyjne wytyczenie trasy przewodów, obsługa budowy i montażu powinna być prowadzona zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB, Dz. U. nr 25/95 poz. 133. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanej sieci należy wyznaczyć miejsca występujących kolizji w porozumieniu ze służbami specjalistycznymi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dla potrzeb budowy przewodów zastosować wykopy ciągłe, szeroko i wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Metody wykonania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz danych geotechnicznych. Miejscowo stosować ścianki szczelne stalowe. Wydobytą ziemię odłożyć na odkład. Przy wykonywaniu wykopu na jego dnie pozostawić warstwę gruntu 5-10cm powyżej projektowanej rzędnej ułożenia rurociągu. Następnie dno wyprofilować zgodnie z wymaganym spadkiem przewodu. Po wykonaniu wykopu podsypka winna być wykonana z materiału bez kamieni. Do podsypki należy użyć piasku o maksymalnej wielkości kamieni do 20mm. Rury układać należy na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona niezbita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Ten sam materiał (piasek) musi być użyty do wykonania osypki do poziomu 15cm powyżej górnej powierzchni rury. Pozostałe wypełnienie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni. W miejscach występowania studzienek należy wykonać miejscowe poszerzenia wykopów zapewniając minimalny prześwit pomiędzy ścianami obudowy wykopów, a ścianami komory równy 0,5m.

Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren i uzyskać zgodę na wybudowanie przewodu oraz na czasowe zajęcie terenu. Po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Przejęcia poprzeczne przez istniejące drogi utwardzone wykonać przewiertem, przeciskiem lub wykopem odkrywkowym połówkowym w stalowej rurze osłonowej w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Średnice rur osłonowych i ich długości podano na profilach podłużnych. Roboty w pasie drogi nie wyłączzonej z ruchu na czas robót prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu.

Cały układ sieci poddać próbie na szczelność zgodnie z PN-EN 1610:2002. Przeprowadzić próbę ciśnieniową wodociągów. Przed przystąpieniem do montażu sieci dokonać odbioru podłoża zgodnie z PN-B-10725:1997.

8. Odwodnienie wykopów.

Przy wysokim poziomie wody gruntowej w wykopie stosować odwodnienie liniowe z zestawem igłofiltrów o głębokości 1,50m poniżej dna wykopu, wpłukiwanymi obustronnie w rozstawie co 1,0m. Wodę z pompowania wykopu należy odprowadzić, poprzez osadniki piasku do najbliższych cieków wodnych. Dopuszcza się stosowanie odwodnienia za pomocą studni depresyjnych po zatwierdzeniu technologii realizacji odwodnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do dostosowania technologii odwodnienia powstałych wykopów do istniejących podczas budowy sieci warunków gruntowo - wodnych i przyjętej technologii montażu.

9. Czynności odbiorowe

Odbiór robót przy budowie rurociągów z tworzyw sztucznych należy prowadzić w oparciu o normy miarodajne dla zastosowanych przewodów (wodociągowe, kanalizacyjne), podane wytyczne producenta przewodów oraz warunki dotyczące robót ziemnych (podsypki, obsypki i zasypki rurociągu) oraz montażu przewodów. Ze względu na specyfikę pracy rurociągu elastycznego ułożonego w gruncie w ramach badań i odbioru należy uwzględnić następujące zagadnienia:

- podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- szczelność przewodu: próby szczelności,
- zasypka wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- badania na deformacje przekroju poprzecznego rurociągu dla przewodów kanalizacyjnych.

Kanały grawitacyjne kanalizacji poddać należy próbie szczelności poprzez zalanie badanych odcinków wodą do poziomu terenu. Dla pozytywnego zakwalifikowania próby konieczne jest utrzymanie ciśnienia próbnego przez czas min. 30min.

Odcinki rurociągów ciśnieniowych, po montażu należy poddać próbom ciśnienia zgodnie z PN-81/B-10725. Do próby przystąpić po zaślepieniu przewodów, właściwym ich usztywnieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy. Czas trwania próby - 30 minut, ciśnienie próbne -10 bar. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia. Na złączach rurociągu poddanego próbie nie mogą występować przecieki w postaci kropelek płynu lub pojawienia się rosy. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Częściowe i końcowy odbiór techniczny przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Odbiory częściowe i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie warunki techniczne podane w przepisach zostaną dotrzymane, w przeciwnym razie należy poprawić usterki i ponownie przeprowadzić odbiór. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody wodociągowe przed oddaniem do użytkowania powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą przy możliwie dużych szybkościach przepływu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

10. Uwagi i zalecenia ogólne

- Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać szczegółowych, geodezyjnych pomiarów rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu po wykonaniu punkowych przekopów. Wszelkie odstępstwa od warunków wynikających z opracowanej dokumentacji należy zgłaszać autorowi projektu.
- Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie" oraz, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną i powykonawczą z pomiarami i aktualizacją dokumentacji budowlanej.
- Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie zastosowane elementy sieci eksploatować zgodnie z warunkami gwarancji podanymi przez poszczególnych producentów.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia zgodnie z obowiązującym prawem, dodatkowo materiały przeznaczone to przesyłu wody pitnej muszą mieć dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

- W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenu urządzenia traktować jako czynne i powiadomić niezwłocznie dysponentów sieci, z którymi nastąpiła kolizja;
- Wykonawca zobowiązany jest przy prowadzeniu robót uwzględnić uwagi i uzasadnienia zawarte w uzgodnieniach i zawiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia robót.
- Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

Wykonawcę obowiązują normy:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania."
- PN-B-10725:1997 „Wodociągi - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania odbiorcze".
- PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowe."
- PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych".
- PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne."
- PN-EN 1610:2002 /Ap1:2007 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych."

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów dobranych w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji.

sporządził