

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego o nazwie:

***„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Klepin,
gmina Dębno – etap II”***

1. Podstawa opracowania

Projekt realizowany jest na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem tj. Gmina Dębno, ul. Piłsudskiego 5, 74-400 Dębno, a Wykonawcą tj. AW – instal Aleksander Wężyk ul. Komisji Edukacji Narodowej 2A/1, 66 – 400 Gorzów Wlkp.

Podstawę opracowania stanowią również:

- mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia branżowe, warunki techniczne, obowiązujące normy i przepisy prawne,
- wizja lokalna w terenie,
- wypisy z planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 ze zm.).

2. Przedmiot i cel opracowania oraz obszar oddziaływania obiektu

Przedmiotem opracowania jest projekt branży sanitarnej, obejmujący budowę rozdzielczej sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Klepin, obręb Grzymiradz, gm. Dębno.

Celem niniejszego projektu jest przedstawienie rozwiązań technicznych oraz uwarunkowań formalnych umożliwiających budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Sieć wodociągowa będzie dostarczać wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz p. poż. dla działek budowlanych zlokalizowanych w jej obrębie. Sieć kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzać ścieki bytowo-gospodarcze z działek budowlanych zlokalizowanych w przedmiotowym terenie.

Zakres projektu obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC200, studnie betonowe,
- sieć wodociągową z rur PE100 RC PE/PE SDR17 PN10 dn110, hydranty nadziemne i węzły wodociągowe,
- wymianę istniejącej studni S1 (zlokalizowanej w dz. nr 325 – droga powiatowa nr 1418Z), do której włączona zostanie projektowana sieć kanalizacyjna.

Niniejsza inwestycja położona jest częściowo w obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla pozostałej części obszaru, na potrzeby inwestycji wydana została decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 ze zm.) na podstawie następujących przepisów prawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.), Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.), Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1440), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 ze zm.), Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 ze zm.), Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2016 r., poz. 352), Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2016 r. poz. 1330), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401).

W oparciu o powyższe przepisy prawa, dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu. Projektant informuje, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany (działki nr: 339, 325, 340, obr. Grzymiradz, powiat myśliborski, województwo zachodniopomorskie).

3. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem

Część m. Klepin zasilana jest w wodę przez istniejącą sieć wodociągową PVC110 oraz jest skanalizowana. Na ww. istniejących sieciach zostaną wykonane włączenia sieci projektowanych. Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest ponadto w sieć energetyczną i telekomunikacyjną.

4. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków

Planowaną inwestycję zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymogów w zakresie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, bezpieczeństwa pożarowego i użytkowania. Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu posiadającego cechy zabytku należy niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i dalsze prace prowadzić w uzgodnieniu z nim. W przypadku dokonania odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, należy powiadomić niezwłocznie wojewodę, a jeżeli nie jest to możliwe Burmistrza Miasta Dębno. Inwestycję zaprojektowano w sposób nie naruszający systemu korzeniowego istniejących zadrzewień. Nie przewiduje się również wycinki drzew.

5. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia

Prace budowlane prowadzić w porze dziennej (między 6.00 – 22.00). Zaplecze techniczne dla brygad budowlanych organizować poza obszarami zabudowy mieszkaniowej, oraz obrębem siedlisk cennych przyrodniczo, na terenie możliwie utwardzonym, zapewniając oszczędne korzystanie z terenu i minimalnie przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren przywrócić do poprzedniego stanu. Sprzęt wykorzystywany podczas prac budowlanych musi być w pełni sprawny oraz spełniać wymogi dopuszczające go do użytku. Rodzaj i stan techniczny sprzętu zastosowanego podczas budowy musi zapewnić ochronę gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniami ochronę przed emisją pyłów i gazów do powietrza oraz ochronę przed emisją hałasu do środowiska. Zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania dróg dojazdowych w czystości oraz ograniczające emisję pyłu w trakcie transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac. Powstające w trakcie budowy i eksploatacji odpady segregować

i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach oraz sukcesywnie wywozić z placu budowy. Należy zapewnić przenośne kabiny WC.

Roboty ziemne prowadzić w sposób, który możliwie ograniczy zniszczenie istniejącego drzewostanu. W obrębie grubszych systemów korzeniowych wykopy prowadzić ręcznie lub metodą przecisków, bądź przewiertów. Wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych. Nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów pod koronami drzew. Uporządkować plac budowy oraz wykonać prace rekultywacyjne tak, aby nie zmienić niwelety terenu. Warstwę czynną gleby (humus) zdjąć i zgromadzić osobno od pozostałego urobku po zakończeniu wszystkich prac przeprowadzić rekultywację terenu, wykorzystując humus na pokrycie powierzchni zasypanego wykopu (dotyczy terenów zielonych). W przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew wszystkie rany mechaniczne zabezpieczyć środkiem grzybobójczym. Aby umożliwić wszystkim zwierzętom swobodne przemieszczanie się po istniejących szlakach komunikacyjnych zwierząt, ograniczyć do niezbędnego minimum tworzenie na tych szlakach czasowych lub trwałych barier.

6. Warunki gruntowo-wodne

Charakterystyka warunków geotechnicznych gruntów w poszczególnych otworach badawczych została określona w odrębnym opracowaniu, załączonym do niniejszej dokumentacji.

7. Opis technicznych rozwiązań projektowych

7.1. Sieć wodociągowa

Sieć projektowana jest docelowo w układzie pierścieniowym zamkniętym (warunkiem jest realizacja etapu I i II) poprzez włączenie do istniejącego wodociągu w dwóch punktach tj. na skrzyżowaniu działek 325 i 339 (węzeł połączeniowy W1) oraz na skrzyżowaniu działek 339 i 340 (węzeł połączeniowy W10-Hn* w obrębie działki 339). Wodociąg ten projektuje się z rur PE100 RC PE/PE SDR17 PN10 dn110. Projektowany wodociąg przebiegać będzie w granicach pasa drogowego dróg gminnych i drogi powiatowej, zlokalizowany będzie głównie w poboczach, jezdni tłuczniowej i gruntowej oraz w terenach zielonych. Przejścia poprzeczne przez drogi projektuje się w rurach ostłonowych. Pod drogą powiatową należy przejść metodą bezwykopową, zgodnie z projektem i warunkami Zarządcy.

W miejscu włączenia w czynną sieć wodociągową należy zabudować węzeł wodociągowy (W1) zgodnie z załączonym rysunkiem (rys. nr 5). W widocznym miejscu na słupku betonowym należy umieścić tabliczkę informacyjną określającą miejsce montażu zasuwy lub innego uzbrojenia, oznakowaną zgodnie z normą: PN-86 B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Tablic używać tworzywowych z wymiennymi cyframi/literkami. Włączenie do istniejącego rurociągu PVC DN110 (w węźle W1) winno być wykonane zgodnie z warunkami i na zasadach określonych przez Użytkownika – PWiK w Dębnie.

Sieć zaprojektowano z materiałów t.j.:

- rury ciśnieniowe PE100 RC PE/PE SDR17 PN10 dn110, łączonych za pomocą zgrzewów doczołowych (co piąty zgrzew stosować mufę elektrooporową),
- armatura żeliwna łączona kotnierzowo: zasuwy, hydranty, trójniki, łuki, króćce, kolana stopowe.

Na całej trasie przewodów wodociągowych należy zaprojektować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski. Taśmę ułożyć na wysokości 30 cm nad wierzchem rury z odpowiednim wyprowadzeniem i podłączeniem przewodu sygnalizacyjnego taśmy do skrzynek zasuw.

Rury i kształtki muszą posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, w którym jest zawarte dopuszczenie do stosowania wyrobu do wody pitnej, muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez akredytowany ośrodek badawczy oraz spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 1,0MPa. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok – miesiąc – dzień;
- obowiązująca norma.

Wymogi dla rur wodociągowych:

1. Certyfikaty i dokumenty – ISO 9001 lub 9002, ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karta katalogowa.

2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne – rury winny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych, rury dwuwarstwowe typu TYTAN PE/PE

produkowane z PE typu 100-RC o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporność na korozję naprężeniową, warstwa wewnętrzna – podstawowa wytłaczana z polietylenu klasy PE 100-RC, warstwa zewnętrzna (stanowiąca ok. 10% grubości ścianki rury) również z polietylenu PE 100-RC, obie warstwy muszą być ze sobą połączone molekularnie – liła konstrukcja ścianki rury.

Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Głębokości posadowienia rurociągu zgodnie z profilami podłużnymi. Wodociąg układany jest z przykryciem min. 1,45 m wraz z zachowaniem minimalnych odległości od istniejącego uzbrojenia. W miejscach, gdzie rurociąg może przejść przez strefę przemarzania gruntu (włączenia do istniejącej sieci wodociągowej), należy ocieplić stosując np. warstwę keramzytu grubości, co najmniej 10 cm nad obsypką rury.

Kształtki elektrooporowe o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki; posiadające indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki; posiadające kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru. Nie dopuszcza się stosowania kształtek doczołowych segmentowych.

Wymogi dla zasuw DN100 i DN80:

1. Certyfikaty i dokumenty – ISO 9001 lub 9002, ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karta katalogowa, zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-2, PN-EN 1171, kotłnierze przyłączeniowe zgodne z PN-EN 1092-2:1999; znakowanie wyrobu zgodne z PN-EN 19, PN-EN 1074, ochrona antykorozyjna wg normy PN-EN ISO 12944-5, potwierdzona certyfikatem GSK RAL na proces oraz produkt.

2. Rozwiązania materiałowe – zasuw kotłnierzowe, żeliwne, z miękkim uszczelnieniem; ciśnienie nominalne min PN10; zasuw musi mieć możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi, gładki pełny przelot bez gniazda; korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15; prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia; klin wulkanizowany na całej powierzchni gumą NBR (lub EPDM); wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego; trzpień niewznoszący ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kotłnierzem trzpienia; uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa oringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium, z możliwością wymiany o-ringowego uszczelnie-

nia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy; korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem; uszczelka czyszcząca zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz; śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową; ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5; zasuwy należy posadowić na bloku z betonu klasy C 16/20 o min. wymiarach w rzucie 0,4 x 0,4 m i wysokości 0,2 m.

Jako uzbrojenie sieci wodociągowej dla zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz odwodnienia sieci zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 oznaczone jako Hn. Węzły hydrantowe wyposażać w zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego typu DN80mm z obudową i skrzynką uliczną, kolano stopowe sprzęgające kotłierzowe DN80, króciec żeliwny kotłierzowy DN80, kolano 90° żeliwne kotłierzowe DN80 (układ węzła boczny). Węzeł hydrantowy połączyć z proj. wodociągiem za pomocą żeliwnego trójnika kotłierzowego równoprzelotowego DN80 oraz tulei kotłierzowych Ø90/80, z luźnym kotłierzem stalowym i uszczelką płaską (powlekane polipropylenem lub ze stali nierdzewnej). Zasuwy i akcesoria do zasuw tj. skrzynki uliczne, obudowy teleskopowe powinny pochodzić od jednego producenta.

Hydranty nadziemne DN80 z podwójnym zamknięciem powinny spełniać następujące parametry:

1. Certyfikaty i dokumenty – ISO 9001 lub 9002, deklaracja zgodności producenta, Certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie p. pożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej, Atest higieniczny PZH, karta katalogowa, wyrób zgodny z PN-B-02863: 1997, PN-EN 14384:2009, kotłierze przyłączeniowe zgodne z PN-EN 1092-2:1999; oznaczenie zgodne z PN-EN-19: 2005 i PN-EN-1074-6: 2009, ochrona antykorozyjna wg normy PN-EN ISO 12944-5.

2. Rozwiązania materiałowe – ciśnienie robocze PN16; wydajność hydrantu przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa min. 10dm³/s, współczynnik przepływu Kv min. 110 m³/h, z podwójnym zamknięciem z zabezpieczeniem w przypadku złamania, z dodatkowym zabezpieczeniem przed przepływem w postaci zaworu kulowego umieszczonego poniżej grzyba, z samoczynnym odwodnieniem z chwilą odcięcia przepływu medium; dwie nasady boczne typ B (75) wg DIN 14318, możliwość obracania żeliwnej górnej głowicy z nasadami od 0° do 360° oraz wymiany korpusu górnego bez, konieczności zamknięcia zasuw odcinających; trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kotłierzem trzpienia, uszczelnienie trzpienia o-ringowe z EPDM, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium, korek uszczelniający zabez-

pieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem, element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM, pełne zabezpieczenie antykorozyjne, kolumna hydrantu ze stali nierdzewnej 1.4301, ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów; korpus górny, komora kuli, grzyb, kaptur, sprzęgło, korpus dolny, kotłnierz dolny wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15; gniazdo, korek, nakrętka trzpienia wykonane z mosiądzu; wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej; przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1250-1800mm; śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej; kolano ze stopką posadowić na bloku z betonu klasy, co najmniej C 16/20 o wymiarach, co najmniej 0,40x0,40 m i wysokości, co najmniej 0,20 m. Należy zastosować osłonę odwadniającą (otulinę) hydrantu od tego samego producenta. Montaż węża hydrantowego wg wytycznych producenta.

Łącznik rurowo-kotłnierzowy DN100 do rur PE i PVC powinien spełniać następujące parametry:

1. Certyfikaty i dokumenty – ISO 9001 lub 9002, deklaracja zgodności producenta, Atest higieniczny PZH, karta katalogowa, kotłnierze przyłączeniowe zgodne z PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN10, PN16; ochrona antykorozyjna wg normy PN-EN ISO 12944-5, potwierdzona certyfikatem GSK RAL na proces oraz produkt.

2. Rozwiązania materiałowe – elastyczne pozycjonowanie rury ze strefą buforową, możliwość odchylenia osiowego do $\pm 4^\circ$, uszczelnienie z gumy EPDM dopuszczonej do stosowania w instalacjach wody pitnej, guma odporna na działanie środków chemicznych do uzdatniania wody cechująca się doskonałą kompresją, zdolnością do odzyskiwania pierwotnego kształtu, ciśnienie konstrukcyjne 35 bar zgodnie z PN-EN 12842, ciśnienie robocze max. 16 bar; w przypadku rur PVC cienkościennych należy zastosować tuleje wzmacniające dla rur cienkościennych w celu uniknięcia deformacji rury; ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 mikronów; korpus i kotłnierz wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7, pierścień zaciskający rurę PE i zabezpieczający ją przed wysunięciem z mosiądzu, pierścień Forsheda z gumy EPDM, śruba i podkładka ze stali A2.

Trójnik kotłnierzowy, kolano dwukotłnierzowe ze stopką N, kolano dwukotłnierzowe Q i króciec dwukotłnierzowy FF powinny spełniać następujące parametry:

wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7, ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009, połączenia kotłnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16; wykonanie wg PN-EN 545:2010; Atest higieniczny PZH do wody pitnej, ciśnienie robocze PN10/PN16.

Śruby do połączeń kotnierzowych i podkładki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4301, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy co najmniej EN 1.4401. Komponenty armatury mogą być zastąpione materiałami takiej samej bądź wyższej klasy. Wszystkie elementy armatury o połączeniach kotnierzowych, które zostaną wbudowane na sieci wodociągowej w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta.

Skrzynki uliczne zlokalizowane na terenach nieutwardzonych należy umocnić płytami (opaskami) prefabrykowanymi z betonu klasy minimum C 12/15.

Przejścia poprzeczne przewodów wodociągowych pod drogą/wjazdami w rurach osłonowych PE100 RC PE/PE SDR17 lub stalowych wykonać bezwykopowo lub wykopem otwartym z całkowitym odtworzeniem nawierzchni. Przewód wodociągowy w rurze osłonowej układać na pierścieniach centrujących (płoty) w rozstawie co 1 m, a końcówki rury osłonowej zabezpieczyć manszetami.

Węzły wykonać zgodnie z załączonymi do projektu schematami.

Węzeł W1 – włączenie projektowanego wodociągu PE dn110 do istniejącego wodociągu PVC dn110 może nastąpić dopiero po uzgodnieniu szczegółów z wydziałem sieci wodociągowej PWiK w Dębnie.

7.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Rurociągi kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu, układ sieci i włączenia do sieci zaprojektowano w systemie grawitacyjnym.

Rury kanalizacyjne

Rury i kształtki Ø200 PVC-U klasy S lite o jednorodnej strukturze przekroju, odporne na dichlorometan. Rury gwarantujące wysoki stopień szczelności i zabezpieczające przed infiltracją wody gruntowej, eksfiltracją ścieków do gruntu oraz spełniające wymagania dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych oraz łączników z innymi materiałami.

Wymagania dotyczące rur PVC

Należy stosować cały system z rur i kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U. Nie dopuszcza się w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego, zastosowania na całym zadaniu rur i kształtek wyprodukowanych przez więcej niż jednego producenta.

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie szeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok –miesiąc–dzień;
- obowiązująca norma.

Ponadto rury o średnicach $\geq \varnothing 200$ winny posiadać nadruk wewnętrzny w celu ich identyfikacji podczas inspekcji telewizyjnej, w tym co najmniej:

- technologia wykonania rury (rury lite jednorodne);
- średnica rury;
- sztywność obwodowa.

Każda kształtka powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie szeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- obowiązująca norma.

Właściwości rur i kształtek:

- połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwałe plastycznie) – uszczelki zgodnie z PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC;
 - powierzchnia zewnętrzna rur gładka;
 - struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości);
 - sztywność obwodowa nie mniejsza niż $SN=8 \text{ kN/m}^2$;
 - szereg wymiarowy SDR 34;
 - spełniają wymagania PN-EN 1401-1:2009;
 - rury i kształtki odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-U;
 - materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000 godzinnego potwierdza trwałość na poziomie 100 lat).
-

Studzienki betonowe Ø1200

Studnie muszą spełniać poniższe wymagania:

- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów;
 - stopnie żłazowe podwójne stalowe w otulinie plastikowej (w/g normy PN-EN 13101:2005 zamocowane współosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej 250 ± 5 mm;
 - dennica z fabrycznie wykonaną kinetą, z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów;
 - kręgi betonowe łączone na uszczelki elastomerowe stożkowe naciągane i odporne na agresywne działanie ścieków, kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 spełniające wymagania normy PN-EN 681-1;
 - połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz;
 - płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy;
 - w przypadku lokalizacji studni w jezdni asfaltowej należy zastosować włazy żeliwne „pływające” o następujących parametrach: materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne, właz w klasie D400, rama okrągła, cylindryczna, z otworem 610 mm, elastomerowy pierścień tłumiący umieszczony w ramie zapewniający samo centrowanie pokrywy w ramie, zabezpieczenie przed poderwaniem oraz amortyzację i tłumienie drgań, możliwość otwarcia włazu za pomocą uniwersalnych narzędzi typu łom, kilof itp, osadzanie pokrywy na przegubie w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°, blokada pokrywy przy zamykaniu włazu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa, konstrukcja pozwalająca na samoczynne odprężenie studni w przypadku wystąpienia gwałtownego nadciśnienia ścieków lub powietrza, przez samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy, możliwość zamontowania zamka i wkładki antykradzieżowej, produkt zgodny z normą PN – EN 124, pokrywa z logo PWiK Dębno;
 - dla studni zaprojektowanych w pozostałych nawierzchniach i w terenie zielonym stosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym min C35/45, klasy D400, włazy wykonane z żeliwa sferoidalnego (okrągła rama i pokrywa), średnica wewnętrzna otworu ramy – 610 mm, wysokość ramy – 100 mm, rama wyposażona w zaczepy do podnoszenia, rama włazu ażurowa pozwalająca na łatwiejsze wiązanie cementu podczas instalacji
-

cji, elastomerowy pierścień tłumiący osadzony w ramie, funkcja „samocentrowania” pokrywy za pośrednictwem elastomerowego pierścienia, profil pierścienia tłumiącego powodujący zassanie pokrywy włazu i zabezpieczający ją przed poderwaniem, pokrywa bez zatrzasku, masa pokrywy nie mniejsza niż 75 kg, pokrywa osadzana na przegubie kulistym w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°, blokada pokrywy przy zamykaniu włazu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa, konstrukcja pozwalająca na samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy w celu wypuszczenia medium, w przypadku wystąpienia ciśnienia wewnątrz studni, możliwość doszczelnienia włazu – zabezpieczenie przed wodami opadowymi (wersja niewentylowana), produkt zgodny z normą PN-EN 124, wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez uprawniony podmiot – jednostkę certyfikującą, konstrukcja pokrywy pozwalająca na odpływ wody, multinarzędziowa skrzynka manewrowa (kilof, łom, dedykowany klucz);

- na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren;
- w studniach zlokalizowanych w drogach innych niż asfaltowe wykonać pierścienie dystansowe, które łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiającą regulowanie ich wysokości;
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciażającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu;
- studnie wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150), odporne na korozję siarczanową.

Studnia włączeniowa na kanalizacji sanitarnej S1 zostanie wstawiona w miejsce istniejącej studni i wykonana wg indywidualnego projektu producenta. Musi być dostosowana do panujących warunków w miejscu jej montażu. Projekt ten musi zostać pozytywnie zaopiniowany przez Inspektora, Inwestora i Użytkownika.

W przypadku gdy włączenie do studni kanalizacyjnej zlokalizowane jest na wysokości powyżej 0,6m nad kintą należy stosować włączenia kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową. Lokalizację studni pokazano na planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

Teren w promieniu 30 cm wokół studni należy utwardzić. Dopuszcza się stosowanie studni kanalizacyjnych o innych parametrach po uzyskaniu pozytywnej opinii Inwestora, Inspektora, Użytkownika i Projektanta. Zabrania się odprowadzania do kanalizacji sanitarnej wód opadowych, roztopowych i gruntowych.

Uwaga!

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane lub niewłaściwie zainwentaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych.

Przed włączeniem do istniejącego wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie zgłosić roboty do Użytkownika – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Dębnie oraz zastosować się do zapisów zamieszczonych w wydanych warunkach technicznych. W czasie robót budowlanych prowadzonych na istniejącym czynnym wodociągu należy zapewnić ciągłość dostawy wody do zabudowań objętych zasilaniem. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia z Użytkownikiem sieci tymczasowego miejsca poboru wody oraz ująć w kosztach wykonania robót wykonanie tymczasowego zasilania w wodę.

Ze względu na to, że roboty budowlane prowadzone będą na istniejącej czynnej sieci kanalizacji sanitarnej, w czasie robót należy zapewnić ciągłość odbioru ścieków z zabudowań objętych istniejącą kanalizacją. Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia z Użytkownikiem sieci tymczasowego miejsca odbioru ścieków doptywających z istniejących kolektorów oraz ująć w kosztach wykonania robót tymczasowe przepompowywanie ścieków.

8. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego, uzgodnień branżowych i opinii ZUDP oraz wizji lokalnej. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem: siecią wodociągową, siecią elektrenergetyczną i siecią teletechniczną. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania kolizji wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych wykonać zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci (wstępne wytyczne zostały zapisane w protokole z narady koordynacyjnej UPSUT). Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy trakcyjne. Istniejące uzbrojenie terenu, w miejscach dużych zbliżeń w pionie z układanym

rurociągami, oraz miejsca wskazane w niniejszym projekcie, należy zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych.

9. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie i w razie konieczności częściowo ręcznie tj. w miejscach kolizji oraz zbliżeń projektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą podziemną. Rurociągi kanalizacji sanitarnej należy układać na podsypce z piasku o wysokości 20 cm. Po ułożeniu rurociągów należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996. Studnie betonowe należy posadzić na podsypce cementowo-piaskowej. Jeżeli grunt z wykopu nadaje się do zasyпки można go składować, w miejscach umożliwiających to, obok wykopu. Wykonawca winien uzyskać każdorazowo zgodę inspektora na użycie danego gruntu do zasyпки. Jeżeli grunt z wykopu nie nadaje się do zasyпки należy dokonać wymiany gruntu. Nadmiar gruntu należy wywieźć. Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać w szalunkach. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy wykonać nachylenie skarp 1:1. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, szerokość pasa technicznego przyjąć zgodnie z warunkami technicznymi. Przy wysokim poziomie wód gruntowych, należy wykonać odwodnienie pompami powierzchniowymi lub zestawem igłofiltrów. Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod przewody wodociągowe z rur RC nie jest wymagane stosowanie podsypki i obsypki. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Prace winny być wykonywane zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu wymaganego tj. odtworzyć teren zgodnie z warunkami Zarządcy, łącznie z zagęszczeniem gruntu.

Rurociągi należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta rur, a także z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz poniższymi wymaganiami szczegółowymi. Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy przewodów. Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy sprawdzić niweletę dna wykopu oraz jakość rur, grubość podsypki i stopień jej zagęszczenia; rury na dnie wykopu należy układać na podłożu suchym, z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury – zgodnie

z projektowanymi spadkami; budowę rurociągu należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi, odcinkami dostosowanymi do długości rur; w miejscach złączy należy wykonać dotki montażowe o głębokości dostosowanej do średnicy zewnętrznej złącza. Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie jego elementy (rury, kształtki) pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń. Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki i kolana w przypadkach, gdy kąt w stopniach przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni. Pod uzbrojeniem na sieci wodociągowej należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy, co najmniej C16/20, z przekładką z papy lub folii od strony kształtki lub armatury, zgodnie z wymogami normy PN-B-10725/1997. Po wykonaniu rurociągu należy przeprowadzić odpowiednie próby szczelności, płuwanie i dodatkowo na przewodach wodociągowych dezynfekcję. Przewody kanalizacji sanitarnej o średnicy dn200 należy poddać inspekcji TVC z raportem.

Metody bezwykopowe

1. Przecisk (przewiert) rurą ochronną stalową. W miejscach poprzecznych przejść pod drogami, przejść obok drzew w odległościach mniejszych niż 1,0 m i obok słupów w odległościach mniejszych niż z 2,5 m (licząc odległości między osią przewodu i osią obiektu) oraz miejscach wskazanych w niniejszym projekcie, należy zainstalować rury używając metod bezwykopowych, instalując rurę przewodową w rurze ochronnej. Roboty należy wykonać zgodnie z normą i Dokumentacją Projektową oraz należy spełnić poniższe wymagania: technologia wykonania robót musi być zgodna z wytycznymi wybranego producenta rur z zastosowaniem odpowiednio dobranych rur przeciskowych oraz urządzenia do przewiertu; jako rury ochronne zastosować rury stalowe; przed wykonaniem przejścia należy wykonać umocnione komory robocze oraz ścianę oporową; wykonać wykop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury ochronnej; wiertnicę opuścić na dno wykopu i zmontować, wykonać wiercenie, a urobek z przewiertu usuwać na zewnątrz dołu montażowego, w miejscach wykonanych przecisków (przewiertów) rurą ochronną, należy rurę przewodową przeciągnąć przez rurę ochronną. Odcinek rury przewodowej przeznaczony do ułożenia w rurze ochronnej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem go do rury ochronnej. Do komory startowej opuścić rury przewodowe. Na rurze przewodowej wprowadzanej do rury ostonowej, należy montować pierścienie centrujące (płozy). Płozy mocowane do rury przewodowej w rozstawie maksymalnie co 1 m, a końcówki rury ostonowej

zabezpieczyć manszetami. Ubytki izolacji fabrycznej rur ostonowych oraz miejsca spawania zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną. Uzupełnienia zewnętrznej powłoki izolacyjnej w przypadku rur stalowych należy wykonać wg PN-82/B-01801 i PN-86/B-01811 oraz zgodnie z Instrukcją ITB nr 240 i 259.

10. Nadzorowanie i odbiór

Nadzór powinna prowadzić osoba uprawniona, reprezentująca Inwestora. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń samych rur, należy również sprawdzić wymiary i rzędne w charakterystycznych punktach przewodu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej. Po zamontowaniu na sieci wodociągowej armatury należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i dezynfekcję wodociągu podchlorynem sodu. Po wykonaniu dezynfekcji i płukania wodociągu, należy wykonać badania bakteriologiczne wody przez Sanepid. Sieć kanalizacji sanitarnej poddać próbom szczelności oraz inspekcji TVC.

11. UWAGI DLA WYKONAWCY

Należy zastosować się do wydanych uzgodnień branżowych. Rozwiązania projektowe zapewniają spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ustawy Prawa Budowlanego. Dopuszcza się zastosowanie materiałów wybranych przez Wykonawcę pod warunkiem zachowania parametrów materiału i zatwierdzenia przez inwestora i inspektora nadzoru, jeżeli został ustanowiony.

Opracowała:

mgr inż. Karolina Kruczkowska – Wężyk

upr. bud. LBS/0072/PBS/15

specjalność instalacyjna
