

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - SPIS TREŚCI

(BRANŻA SANITARNA)

I. Opis techniczny.....	93-107
1. Podstawa opracowania.....	93
2. Przedmiot i cel opracowania oraz obszar oddziaływania obiektu.....	93-94
3. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem.....	94-95
4. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków	95
5. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.....	95-96
6. Warunki gruntowo-wodne.....	96
7. Opis technicznych rozwiązań projektowych.....	96
7.1. Kanalizacja deszczowa.....	96-99
7.2. Kanalizacja sanitarna.....	100-102
8. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.....	103
9. Roboty ziemne i montażowe.....	103-106
10. Nadzorowanie i odbiór.....	106
11. Uwagi dla Wykonawcy	106
12. Zestawienia materiałowe	106-107
II. Współrzędne punktów charakterystycznych.....	107
III. Część rysunkowa.....	108-112
1. Plan rozbiórek	
2. Plan sytuacyjny - kanalizacja deszczowa	
3. Plan sytuacyjny - kanalizacja sanitarna	
4. Profil podłużny - kanalizacja deszczowa	
5. Profil podłużny - kanalizacja sanitarna	
IV. Informacja BiOZ.....	113-115

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Projekt realizowany jest na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem tj. Miasto i Gmina Człopa, ul. Strzelecka 2, 78-630 Człopa a Wykonawcą tj. Lubuskie Centrum Budownictwa Pasywnego Michał Kruczkowski ul. Żwirowa 204, 66 - 415 Chwałęcice dla zadania o nazwie:

"PRZEBUDOWA UL. STRZELECKIEJ I CZĘŚCI UL. PADEREWSKIEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ" w m. Człopa.

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia branżowe,
- warunki techniczne,
- obowiązujące normy i przepisy prawne,
- wizja lokalna w terenie.

2. Przedmiot i cel opracowania oraz obszar oddziaływania obiektu

Przedmiotem opracowania jest projekt branży sanitarnej, obejmujący budowę kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej w działce nr 82, będących końcowymi odcinkami dla projektowanych sieci w ul. Strzeleckiej.

Celem niniejszego projektu jest przedstawienie rozwiązań technicznych oraz uwarunkowań formalnych umożliwiających realizację inwestycji.

Zakres projektu obejmuje:

- kanalizację deszczową z rur PVC315/200, studni betonowych, wpustów deszczowych betonowych,
- kanalizację sanitarną z rur PVC200, studni betonowych,
- wykonanie przecisków pod drogą krajową DK22,
- rozbiórkę kolidujących elementów kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Sieć kanalizacji deszczowej będzie miała za zadanie odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z wprowadzeniem ich do istniejącej kanalizacji deszczowej dn600, poprzez nabudowanie na niej studni połączeniowej. Sieć kanalizacji sanitarnej będzie miała za zadanie odprowadzenie

ścieków bytowo-gospodarczych z wprowadzeniem ich do istniejącej kanalizacji sanitarnej dn300, poprzez nabudowanie na niej studni połączeniowej.

Przekroczenia sieci kanalizacji deszczowej (D2-D3) i sanitarnej (S2-S3) pod drogą krajową DK22 projektuje się metodą przecisku bez naruszania nawierzchni w ul. Moniuszki.

Niniejsza inwestycja położona jest w obszarze nie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na potrzeby inwestycji wydana została decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. Zmianami), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami), 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 z późn. zm.), Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami), 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 z późn. zmianami), Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469), Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446) art. 9, art. 17, art. 19, 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).

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu, Projektant informuje, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany (dz. nr 82).

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

System włążeń przykanalików sanitarnych i wpustów deszczowych do istniejących sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej jest nieuregulowany. Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej wymaga uporządkowania poprzez zaprojektowanie i wybudowanie dwóch nowych, odrębnych względem siebie układów. Wpust deszczowy ozn. Wp1 należy włączyć do zaprojektowanej nowej sieci kanalizacji deszczowej poprzez studnię D3.

Likwidacja istniejących sieci.

Zakres opracowania obejmuje również likwidację istniejących sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, znajdujących się w kolizji z obiektami projektowanymi. Materiał powstały w trakcie rozbiórki należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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 podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. 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 i Gminy Człopa. Inwestycję zaprojektowano w sposób nie naruszający systemu korzeniowego istniejących zadrzewień.

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, który nie jest objęty dokumentacją branży drogowej. 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).

6. Warunki gruntowo-wodne

Charakterystyka warunków geotechnicznych gruntów w poszczególnych otworach badawczych została określona w odrębnym opracowaniu.

7. Opis technicznych rozwiązań projektowych

7.1. Kanalizacja deszczowa

Sieć kanalizacji deszczowej z uwagi na ukształtowanie terenu, układ sieci i istniejące włączenia zaprojektowano w systemie grawitacyjnym. Istniejącą sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowaną na trasie projektowanego uzbrojenia, należy zlikwidować.

Rury kanalizacyjne

Rury i kształtki Ø315 i 200 PVC-U klasy S lite o jednorodnej strukturze przekroju, odporne na dichlorometan. Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi 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 nieplastyfikowanego 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;
- obowiązującą normę.

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;
- obowiązującą normę.

Właściwości rur i kształtek:

- połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwałe plastycznie) – uszczelki zgodnie z PN-EN 681-1 posiadają 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 $\varnothing 1000$

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;
- dla studni zaprojektowanych w jezdni asfaltowej należy zastosować włazy żeliwne „pływające” o następujących parametrach: materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne, właz w klasie D 400, 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;
- dla studni zaprojektowanych w pozostałych nawierzchniach i w terenie zielonym stosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym min C35/45 niewentylowane, klasy D400, włazy wykonane z żeliwa szarego lub sferoidalnego (rama i pokrywa), przeznaczone do przenoszenia średniego, ciężkiego i bardzo ciężkiego ruchu kołowego, gniazdo pokrywy włazów z żeliwa sferoidalnego wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująco-wygluszający, produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000, wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący;
- 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 umożliwiającej regulowanie ich wysokości;
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu;
- studnie wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150).

Studnia D1 do nabudowania na istniejącym rurociągu dn600 winna zostać wykonana wg indywidualnego projektu producenta i 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 0,5m nad kietą należy stosować włączenia kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową (studnie kaskadowe i osadnikowe pokazano na profilach podłużnych). Lokalizację studni oraz średnicę i materiał pokazano na planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

Wpusty deszczowe

Dla odprowadzenia wód z powierzchni utwardzonych zaprojektowano wpusty deszczowe żeliwne krawężnikowo-jezdniowe o następujących parametrach:

- min. wysokość korpusu H-220,
- min. wysokość lica krawężnikowego H-120,
- kołnierz min. Ø600,
- uchylna krata i pokrywa krawężnika, szerokość L-500, klasa D-400,
- krata i korpus obrabiane skrawaniem (nie klawiszują),
- materiał - żeliwo szare, malowane lakierem bitumicznym,
- zgodne z normą PN-EN124,

Wpusty deszczowe żeliwne krawężnikowo-jezdniowe zamontowane na studzienkach wpustowych betonowych o następujących parametrach:

- średnica wewnętrzna 450mm,
- głębokość osadnika 0,5 m,
- wyposażone w płytę odciążającą,
- elementy wykonane z betonu C40/50 o nasiąkliwości <5%, wodoszczelności W12, mrozoodporności F150,
- podłączenie wpustów do kanalizacji deszczowej z rur PVC-U dn200.

Rozmieszczenie wpustów, studni i rzędne ich posadowienia pokazano na rysunkach.

Dopuszcza się stosowanie studni kanalizacyjnych o innych parametrach po uzyskaniu pozytywnej opinii Inwestora, Inspektora, Użytkownika i Projektanta.

Zaprojektowano przepięcia istniejących przewodów kanalizacji deszczowej w następujących punktach:
studnia D1 – włączenie do istniejącego kolektora dn600 (dz. nr 82)

Zabrania się odprowadzania do kanalizacji deszczowej ścieków bytowo-gospodarczych.

7.2. Kanalizacja sanitarna

Sieć kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu, układ sieci i istniejące włączenia zaprojektowano w systemie grawitacyjnym. Istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowaną na trasie projektowanego uzbrojenia, należy zlikwidować.

Rury kanalizacyjne

Rury i kształtki Ø200 PVC-U klasy S lite o jednorodnej strukturze przekroju, odporne na dichlorometan. Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi 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 nieplastyfikowanego 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;
- obowiązującą normę.

Ponadto rury o średnicach $\geq \text{Ø}200$ 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;

- obowiązującą normę.

Właściwości rur i kształtek:

- połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwale plastycznie) – uszczelki zgodnie z PN-EN 681-1 posiadają 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 żelowania (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 Ø1000

Studnie muszą spełniać poniższe wymagania:

- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów;
- stopnie złączowe podwójne stalowe w otulinie plastikowej (w/g normy PN-EN 13101:2005 zamocowane współosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej $250 \pm 5 \text{ mm}$;
- 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 wąż kanałowy;
- dla studni zaprojektowanych w jezdni asfaltowej należy zastosować włazy żeliwne „pływające” o następujących parametrach: materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne, wąż w klasie D 400, 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;

- dla studni zaprojektowanych w pozostałych nawierzchniach i w terenie zielonym stosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym min C35/45 niewentylowane, klasy D400, włazy wykonane z żeliwa szarego lub sferoidalnego (rama i pokrywa), przeznaczone do przenoszenia średniego, ciężkiego i bardzo ciężkiego ruchu kołowego, gniazdo pokrywy włazów z żeliwa sferoidalnego wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująco-wygluszający, produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000, wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący;
- 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 umożliwiającej regulowanie ich wysokości;
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu;
- studnie wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150).

Studnia S1 do nabudowania na istniejącym rurociągu dn300 winna zostać wykonana wg indywidualnego projektu producenta i 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 0,5m nad kinetą należy stosować włączenia kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową (studnie kaskadowe pokazano na profilach podłużnych). Lokalizację studni oraz średnicę i materiał pokazano na planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

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 siecią teletechniczną, siecią kanalizacji sanitarnej oraz przykanalikiem do wpustu deszczowego. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych projektowanych sieci. Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy. O niezainwentaryzowanym lub niezgodnie zainwentaryzowanym uzbrojeniu, które zostanie ujawnione należy powiadomić jej gestora.

9. Roboty ziemne i montażowe

Na trasie projektowanych sieci przewidziano wykonanie przejść technologią przecisku, w rurach przeciskowych stalowych pod DK22.

Przecisk

Kolejność wykonania robót dla poszczególnych przejść pod drogą:

1. wykonać komorę przeciskową prostokątną o ścianach zabezpieczonych wypraskami stalowymi o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia przeciskowego, lokalizacja komory startowej - ul. Strzelecka w rejonie punktów: S3 oraz D3 (bez naruszania nawierzchni w ul. Moniuszki),
2. wykonać komorę kontrolną o ścianach zabezpieczonych wypraskami stalowymi, lokalizacja komory kontrolnej - Plac Zwycięstwa (klomb) w rejonie punktów: S2 oraz D2 (bez naruszania nawierzchni w ul. Moniuszki),
3. umocnić dno komory startowej i ścianę oporową płytami żelbetowymi drogowymi,
4. montaż urządzenia przeciskowego w komorze,
5. wykonać przecisk rury stalowej, usunąć grunt ze środka i wprowadzić rurę przewodową z zamontowanymi płozami dystansowymi,
6. uszczelnić końce rury przeciskowej manszetami,
7. teren doprowadzić do stanu wymaganego przez Zarządcę drogi i zgodnie z dokumentacją branży drogowej.

Komorę wykonać o ścianach zabezpieczonych wypraskami stalowymi o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzenia przeciskowego. Wybrać grunt z wnętrza komory i wywieść na odkład. Dno komory i ścianę oporową umocnić płytami betonowymi. Następnie wykonać otwór w ścianie komory dla rury przeciskowej.

Prace rozpocząć od dokładnego ustawienia urządzenia przewiertowego w komorze zgodnie z kierunkiem i założonym spadkiem. Następnie wykonać przecisk do komory kontrolnej. Kierunek i założony spadek podlegają stałej kontroli i winny być korygowane w trakcie przepychu. Po przecięnięciu rury stalowej i osiągnięciu założonego punktu, usuwamy grunt z wnętrza rury. Przeciąganie rury przewodowej wykonać na optymalnie dobranych i rozmieszczonych płozach dystansowych. Zaizolować spoiny obwodowe, uszczelnić końcówki rur specjalnymi manszetami. Po wykonaniu przecisku i demontażu urządzenia w miejscu komory przeciskowej zabudować studnię docelową zgodnie z projektem.

Parametry techniczne projektowanego przejścia kanalizacji deszczowej pod drogą krajową:

- działka nr 82 (obręb Człopa) – ul. Moniuszki i Zwycięstwa Wojska Polskiego w km 135+022 (strona lewa) drogi krajowej nr 22;
- odcinek między studniami D2 - D3;
- średnica i materiał rury przeciskowej - $\varnothing 508 \times 8$ mm STAL;
- średnica i materiał rury przewodowej - PVC-U $\varnothing 315$ mm kl. S, lita, min. SN=8 kN/m², SDR 34;
- długość przecisku w planie - L=24,0 m.

Parametry techniczne projektowanego przejścia kanalizacji sanitarnej pod drogą krajową:

- działka nr 82 (obręb Człopa) – ul. Moniuszki i Zwycięstwa Wojska Polskiego w km 135+022 (strona lewa) drogi krajowej nr 22;
- odcinek między studniami S2 - S3;
- średnica i materiał rury przeciskowej - $\varnothing 406,4 \times 8,0$ mm STAL;
- średnica i materiał rury przewodowej - PVC-U $\varnothing 200$ mm kl. S, lita, min. SN=8 kN/m², SDR 34;
- długość przecisku w planie - L=21,0 m.

Szczegóły przejść pod DK22 pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych projektowanych sieci. Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uzgodnieniami i wymaganiami zarządcy drogi - GDDKiA.

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 i deszczowej należy układać na podsypce z piasku o wysokości 20 cm. Po ułożeniu kanalizacji 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 posadowić na podsypce cementowo-piaskowej. Jeżeli grunt z wykopu nadaje się do zasyпки można go

składować, w miejscach umożliwiających to, obok wykopu. Jeżeli Zarządca/Właściciel działki nie wyrazi zgody na odkład, urobek należy wywieźć. 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. 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 pierwotnego lub pod rozpoczęcie robót drogowych, łącznie z zagęszczeniem gruntu wg wytycznych Zarządców.

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 od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami dostosowanymi do długości rur; w miejscach złączy należy wykonać dołki 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. Po wykonaniu rurociągu należy przeprowadzić odpowiednie próby szczelności i płukanie. Przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej o średnicach dn200 i większych należy poddać inspekcji TVC z raportem.

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. Ze względu na to, że roboty budowlane prowadzone będą na istniejącej 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 dopływających z istniejących kolektorów oraz ująć w kosztach wykonania robót tymczasowe przepompowywanie ścieków. Sytuacja dotyczy również kanalizacji deszczowej.

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 przewodów. Po wykonaniu rurociągów należy przeprowadzić odpowiednie próby i badania. Przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej o średnicach dn200 i większych należy poddać inspekcji TVC z raportem.

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.

12. Zestawienie materiałowe

KANALIZACJA DESZCZOWA

MATERIAŁ	DN	DŁUGOŚĆ	ODCINKI
PVC	200	12,00	1
PVC	315	35,40	2
STAL	508x8,0	24,00	1

OBIEKT	RODZAJ	WYMIAR	MATERIAŁ	ILOŚĆ
Studnia D2	Spadowa	1000	Beton	1 (D3 w działce gminnej)
Studnia D1	Kaskadowa	1500	Beton	1
Wpust Wp1	Uliczny	450	Beton	1

KANALIZACJA SANITARNA

MATERIAŁ	DN	DŁUGOŚĆ	ODCINKI
PVC	200	29,00	2
STAL	406,4x8,0	19,60	1

OBIEKT	RODZAJ	WYMIAR	MATERIAŁ	ILOŚĆ
Studnia S2	Spadowa	1000	Beton	1 (S3 w działce gminnej)
Studnia S1	Kaskadowa	1500	Beton	1

Opracowała:

mgr inż. Karolina Kruczkowska - Wężyk

upr. bud. LBS/0072/PBS/15 (specjalność instalacyjna)

WSPÓLRZĘDNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH

PZ	X(geo)	Y(geo)
D1	5884609.33	5575119.79
D2	5884606.17	5575109.87
D3	5884607.19	5575084.09
Wp1	5884613.68	5575095.77
S1	5884610.58	5575115.46
S2	5884609.05	5575107.25
S3	5884609.92	5575084.42