

Temat opracowania	„BUDOWA ULICY BOCZNEJ DO ULICY WIŚNIOWEJ W BORONOWIE” Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
-------------------	--

Zamawiający	GMINA BORONÓW UL. DOLNA 2 42-283 BORONÓW
-------------	---

Projektant Br. sanitarna	mgr inż. Rafał Golaś	upr. nr SLK/6594/PWBS/17 w spec. sanitarnej	
Sprawdzający Br. sanitarna	inż. Jacek Biela	upr. nr 715/01 w spec. sanitarnej	

TOM 3 Egz. 1	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
-------------------------------	---

SKŁAD PROJEKTU BUDOWLANEGO:

- TOM 1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 TOM 2 - PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA DROGOWO-TELEKOMUNIKACYJNA
TOM 3 - PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA
 TOM 4 - PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA
 TOM 5 - INWENTRYZACJA DENDROLOGICZNA PLAN WYRĘBU


Numery działek objętych opracowaniem	Obręb: 0001 Boronów Działki nr : 170/137, 1170/137, 800/137, 802/137, 804/137, 720/137, 809/137, 1480/137, 767/137, 1481/137, 276/137, 277/137, 768/137
--------------------------------------	--

Kod CPV Branża sanitarna	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę, 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne, 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu, 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
-----------------------------	--



PROJEKT ZAWIERA:

1. Oświadczenia Projektantów,
2. Opis techniczny.
3. Część rysunkowa:
 - rys. nr 1 – Orientacja,
 - rys. nr 2 – Plan sytuacyjny,
 - rys. nr 3.1 – Profil kolektora deszczowego,
 - rys. nr 3.2 – Profil kolektora deszczowego.

	„Budowa ulic bocznej do ulicy Wiśniowej w Boronowie”
---	--

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany pn.:

„BUDOWA ULICY BOCZNEJ DO ULICY WIŚNIOWEJ W BORONOWIE”

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Projekt został sprawdzony.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis
BRANŻA SANITARNA			
Projektant	mgr inż. Rafał Golaś	upr. nr SLK/6594/PWBS/17 w spec. instalacyjnej SLK/IS/0059/17	11.2020 r.
Sprawdzający	inż. Jacek Biela	upr. nr 715/01 w spec. instalacyjnej SLK/IS/7568/02	11.2020 r.



OPIS TECHNICZNY

1/ PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt pn.: „Budowa ulicy bocznej do ulicy Wiśniowej w Boronowie”.

Zadanie dotyczy obiektu budowlanego należącego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do kategorii: XXVI.

2/ PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa pomiędzy Zamawiającym a „Gramar” Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Chłopskiej 15 w Lublińcu,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- oględziny i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych,
- obowiązujące katalogi,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym,
- badania geotechniczne wykonane przez pracownię geologiczną.

3/ OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Kolektory kanalizacji deszczowej

Wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PVC-U litych typu ciężkiego SN8, SDR 34 o średnicach:

- Ø315 x 9,2mm.

Kolektory odwadniać będą projektowaną nawierzchnię budowanej drogi bocznej od ulicy Wiśniowej w Boronowie. Pas drogowy odwadniany będzie poprzez projektowane wpusty deszczowe wraz z przykanalikami włączane do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej średnicy Ø315mm przebiegającego w pasie drogowym. Dodatkowo projektuje się sięgacze sieci kanalizacji deszczowej do posesji przyległych do pasa drogowego. Odejścia

	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA – KAN. DESZCZ.
---	---

należy wykonać z rur litych typu ciężkiego SN8, układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej kierować będzie wody opadowe i roztopowe do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej średnicy Ø315mm zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Wiśniowej w Boronowie. Miejscem włączenia będzie istniejąca studnia rewizyjna - punkt „D1” na planie sytuacyjnym. Przedmiotową studnię należy poddać przebudowie. **Projektowane kolektory i odejścia sieci kanalizacji deszczowej wykonane będą z rur litych typu ciężkiego PVC-U SN8, SDR34 łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej.**

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Przedmiotowe kolektory kanalizacji deszczowej poprowadzone zostaną pod nawierzchnią jezdni. Na podstawie przeprowadzonych przez Pracownię Geologiczną badań geotechnicznych obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Odcinki projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Przejścia rur przez ścianki projektowanych studni betonowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych na etapie produkcji prefabrykatów. Połączenia rur należy odpowiednio uszczelnić poprzez wykorzystanie połączeń kielichowych z użyciem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

UWAGA!

Przed oddaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która powinna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków oraz bieżący pomiar odległości.

UWAGA!

Przy odbiorze technicznym konieczne jest przedstawienie wyników inspekcji TV oraz przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

 GRAMAR	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA – KAN. DESZCZ.
---	---

3.2 Studnie rewizyjne

Na projektowanym i istniejącym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni rewizyjnych średnicy:

- studnia rewizyjna betonowa DN1000 mm,
- studnia inspekcyjna PP DN600mm.

Betonowe prefabrykowane studzienki kanalizacyjne: DN1000

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów betonowych w średnicach: DN1000. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Betonowe studzienki DN1000 winny być produkowane w oparciu normie PN-EN 1917. Rozmieszczenie studzienki zgodnie z planem sytuacyjnym. Każdą studnię wyposażać we właz DN600, w klasie D400 (w pasie jezdni) wg PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Szczegół ścian, na rysunkach studzienek. Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m, zagęszczonej do stopnia $Is=0,97$. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe Ø 600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

 GRAMAR	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA – KAN. DESZCZ.
--	--

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa,
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie:
 $\geq C40/50$,
- Nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 5\%$,
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż:
XC4 i XA1 wg PN-EN 206,
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż:
XC1 i XA1 wg PN-EN 206.

Studzienki inspekcyjne PP kanalizacyjne: DN600

Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni **inspekcyjnych z PP średnicy Ø600mm**. Elementy studni:

- kineta z PP,
- rura trzonowa karbowana z PP,
- tworzywowy stożek odciążający lub betonowy pierścień odciążający,
- właz żeliwny D400 z wypełnieniem betonowym.

Klasa nośności włazu wynika z położenia studni pod nawierzchnią jezdni (D400) oraz narażenia włazów na obciążenia związane z ruchem kołowym.

3.3 Wpusty deszczowe wraz z przykanalikami

Projektuje się wpusty deszczowe konstrukcji betonowej, wykonanych z prefabrykowanych elementów radialnych DN500 mm ze szczelnym dnem. Projektowane wpusty zwieńczone będą żeliwną nasadą przykrawężnikową klasy D400 (zgodną z PN-EN 124:2000 oraz europejską DIN 4052). Każdy wpust deszczowy powinien posiadać osadnik o głębokości czynnej 0,5m.

W projekcie zastosowano wpusty:

- **wpusty deszczowe uliczne** (płaskie) z kołnierzem z uchylną kratą zatrząskową na zawiasach (bez kosza osadczego).

	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA – KAN. DESZCZ.
---	---

Posadowienie projektowanych wpustów dostosować do projektowanej niwelety drogi przy wykorzystaniu pierścieni wyrównawczych z tworzyw sztucznych. Przykanaliki wpustów deszczowych wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 typu Lite średnicy DN200x5,9 mm łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Przykanaliki włączać do projektowanych i istniejących studni rewizyjnych. Przejścia rur przez ścianki projektowanych studni rewizyjnych oraz wpustów deszczowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych oraz wpustów na etapie produkcji prefabrykatów. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi przykanalików wpustów deszczowych.

3.4 Sięgacze przyłączy kanalizacji deszczowej

Projektuje się sięgacze przyłączy kanalizacji deszczowej do granic działek przyległych do pasa drogowego drogi bocznej do ul. Wiśniowej. Sięgacze przyłączy wykonać z rur PCV-U SDR34 SN8 typu Lite średnicy DN160x4,7 mm łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Przedmiotowe sięgacze przyłączy należy układać ze spadkami 2%. Sięgacze przyłączy należy włączać do projektowanych studni rewizyjnych oraz bezpośrednio do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej przy wykorzystaniu trójników z PP. Przejścia rur przez ścianki projektowanych studni rewizyjnych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych na etapie produkcji prefabrykatów.

3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy betonowe studni rewizyjnych oraz wpustów deszczowych zabezpieczyć na powierzchniach mających kontakt z gruntem wg normy PN-61/B-06253 „Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”. Zabezpieczenie to wykonać w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej RG do gruntowania betonowych podłoży wilgotnych i suchych. Na warstwę podkładową nałożyć powłokę asfaltu izolacyjnego. Wykonywanie izolacji powinno odbywać się w miejscu wykluczającym skażenie wód gruntowych środkiem izolującym i nie może odbywać się na terenie budowy.

3.6 Próba szczelności kanałów

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Podstawowe wymagania to:

- przygotować odpowiednio odcinek kanału między studzienkami,
 - należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
 - przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
 - podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej,
- w czasie:
- 30 min na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

3.7 Wykonywanie prac ziemnych

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przez uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. W pasie drogowym prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne, szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zamontować dwudzielne rury osłonowe długości $L = 3,00$ m na istniejącej infrastrukturze podziemnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA – KAN. DESZCZ.
---	---

Projektuje się:

- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN110 mm montowane na przewodach teletechnicznych oraz kablach elektroenergetycznych niskiego napięcia,
- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN160 mm montowane na kablach elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim. Przed zasypaniem przedmiotowej budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z sięgaczami przyłączy należy zgłosić ją do inwentaryzacji przez uprawnionego Geodetę i zgłosić ją do odbioru w UG Boronów. Obsypka rurociągów musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora. Zasyпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypiania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки nie jest wymagane na terenach zielonych.

3.8 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

3.9 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

Wytrzymałość kanałów:

- nie jest wymagane nadmierne zagęszczenie wykopów – wystarczy standardowe,
- dopuszczalne zasypywanie gruntem z wykopu,

Warunkiem niezbędnym dla uzyskania właściwych parametrów statyczno-wytrzymałościowych kanałów jest stosowanie podczas wykonywania prac ziemnych odpowiednich materiałów na podsypkę i obsypkę rur, wykonanie zagęszczonej warstwy podsypki piaskowej, wykonanie zagęszczonej obsypki do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi rur oraz dalsze zagęszczanie mechaniczne wykopów do odpowiedniego współczynnika zagęszczenia warstwami co 30 cm.

 GRAMAR	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA – KAN. DESZCZ.
---	---

4/ UWAGI KOŃCOWE

- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.