



INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:		Burmistrz Czerska Ul. Kościuszki 27 89-650 Czersk
WYKONAWCA PROJEKTU:		Usługi Projektowe, Nadzór Budowlany mgr inż. Daniel Folehr Ul. Plac Piastowski 25 89-600 Chojnice

NAZWA INWESTYCJI:	Poprawa bezpieczeństwa oraz rozbudowa skrzyżowania Alei 1000lecia z ul. Browarową wraz z rozbudową drogi gminnej - Alei 1000 Lecia w m. Czersk
BRANŻA:	Sanitarna
FAZA PROJEKTU:	PROJEKT BUDOWLANY
NUMERY DZIAŁEK:	Wg wykazu nieruchomości
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
OPRACOWAŁ			
PROJEKTANT	Zygmunt Cheba	Instalacyjno inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Upr.: nr AN/8346/138/84	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/0045/PWOS/12	

Data 7.03.2019	nr umowy	faza PB	tom	Egz. 4
--------------------------	----------	-------------------	-----	------------------

Zawartość opracowania:

A. Oświadczenia i uprawnienia

B. Opis techniczny

1. Założenia ogólne
2. Rozwiązanie projektowe
3. Wytyczne wykonania
4. Uwagi końcowe

C. Informacja BIOZ

D. Rysunki:

- Projekt zagospodarowania - plansza podstawowa skala 1:500 rys. nr 1
- Profil kanalizacji deszczowej skala 1:100/500 rys. nr 2

E. Załączniki:

- Zestawienie wpustów

A. Oświadczenia i uprawnienia

Chojnice, 7 marzec 2019r

.....
/Miejscowość i data/

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, składamy oświadczenie iż: niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

.....

.....

B. OPIS TECHNICZNY

- Założenia ogólne

1.1. Nazwa i adres Inwestycji

Poprawa bezpieczeństwa oraz rozbudowa skrzyżowania Alei 1000lecia z ul. Browarową wraz z rozbudową drogi gminnej - Alei 1000- lecia w m. Czersk

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (tekst jednolity z 27 lutego 2015 roku, Dz. U. 2015, poz. 469),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (ustawa o zmianie ustawy z dnia 11 lipca 2014 roku, Dz. U. 2014 poz. 1101),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U z 2014r poz. 1800).
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 6/69 poz.81
- PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział, terminologia
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-EN 1401-1; 1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-B-10729; 1999 Studzienki inspekcyjne
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe klasy B.C.D, Włazy kanałowe typ ciężki
- ISO 4065 Rury z tworzyw termoplastycznych - uniwersalna tabela grubości ścianek
- PN-EN 13476-1 Systemy rurowe z tworzyw termoplastycznych dla podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej - systemy rurowe oparte o rury o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: specyfikacje dla rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 12889 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

1.3. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt Poprawy bezpieczeństwa oraz rozbudowa skrzyżowania Alei 1000lecia z ul. Browarową wraz z rozbudową drogi gminnej wraz z przebudową kanalizacji deszczowej - Alei 1000- lecia w m. Czersk

2.0. Rozwiązanie projektowe

2.1 Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Przebudowa istniejącego układu podczyszczania wód opadowych i roztopowych, a także przebudowa rowu na kanał Ø1000 mm na długości 155 m oraz budowa odwodnienia

Al. 1000-lecia na działkach nr 1188/23, 1188/22, 1188/29, 1188/32, 1180/5, 1180/8, 1180/16, 1188/1, 1161/5.

Wody opadowe z odcinka istniejącej nawierzchni drogi na terenie Al. 1000-lecia zostaną powierzchniowo, poprzez zapewnienie spadków podłużnych i poprzecznych odprowadzone do projektowanych wpustów deszczowych i kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006, nr 137 poz. 984) § 19.1 wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych klasy G i gminnych, a także parkingów o pow. powyżej 0,1 ha, w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 litrów na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

§ 100 mg/dm³ - zawiesin ogólnych,

§ 15 mg/dm³ - węglowodorów ropopochodnych.

Zawiesiny ogólne są podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia ścieków opadowych. Znając zawartość zawiesin można prognozować zawartości SEEN (substancje ekstrahujące się eterem naftowym) zależność tą przedstawia wzór poniżej:

$$S_{SEEN} = 0,08 \cdot S_{zo} \text{ [mg/dm}^3\text{]}$$

W aktualnie obowiązujących przepisach (Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r, Dz. U. Nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami) nie normuje się ilości substancji ekstrahujących się eterem naftowym, lecz stężenie węglowodorów ropopochodnych, dla których z kolei nie opracowano jeszcze obowiązujących metod prognozowania.

Ze względu na swobodę, którą norma PN-S-02204:1997 daje projektantom w zakresie kwestii obliczeń ekologicznych – przyjęto, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w stosunku do prognozowanej ilości SEEN nie przekroczy proporcji jak niżej:

$$\text{Ropopochodne:SEEN} \leq 15:50$$

$$\text{Ropopochodne:} 6,54 \text{ mg/l} \leq 15:50$$

Stężenie węglowodorów ropopochodnych nie przekroczy 1,96 mg/l

Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, że na rozpatrywanym odcinku drogi, nie występują przekroczenia wartości stężenia zawiesiny ogólnej ani stężenia węglowodorów ropopochodnych.

2.2. Materiały i uzbrojenie

Kanały deszczowe z rur niekarbowanych wykonane z PE Dn-1000 łączonych na uszczelkę gumową dwuwargową rury niekarbowana klasy SN 8 (kPa) strukturalna dwuścienna z gładkimi ściankami zewnętrzną czarną i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję oraz kanały z rur PVC lite SN 8 (kPa) Dn-315, 250 raz przykanaliki od wpustów deszczowych łączonych na uszczelkę gumową o średnicach ϕ 160mm.

Na ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano betonowe studzienki prefabrykowane ϕ 1,8m dla średnicy kanałów D1000 i ϕ 1,2 m dla średnic kanałów D250 i 315, z betonu klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W 8 o nasiąkliwości $< 4 \%$ z osadzonymi przejściami szczelnymi dla rur. Kłeta będzie wykonana z betonu na wysokość równą wysokości kanału.

Na studniach przewidziano włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D 400 z wkładką gumową amortyzującą osadzone w prefabrykowanych elementach betonowych montowanych w nawierzchni. Dla studni montowanych w jezdni przewidziano montaż pierścieni odciążających. Zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400 na studzienkach betonowych betonu szczelnego klasy C 35/45, o średnicy ϕ 500 mm z osadnikiem $h=1,0m$ i o wodoszczelności W-8.

Dla podczyszczenia ścieków deszczowych zaprojektowano wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym EOW-2L 160/1600/S, korpus każdego zbiornika stanowi studnia betonowa z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu C35/45, wodoszczelnego $>W8$, oraz nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150.

Zestawienie długości kanałów, ilości studni i wpustów

- Przykanaliki PVC ϕ 160 mm L = 60,0 m
- kanały PVC ϕ 250 mm L = 55,5 m
- kanały PVC ϕ 315 mm L = 12,5 m
- kanały PVC ϕ 400 mm L = 5,5 m
- kanały z PE ϕ 1000 mm L = 183,0 m
- studzienki rewizyjne betonowe o średnicy ϕ 1800 mm - 5 szt
- studzienki rewizyjne betonowe o średnicy ϕ 1200 mm - 6 szt
- wpusty deszczowe prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400 - 12 szt
- prefabrykowany wylot betonowy WK-KD dla średnicy ϕ 1000 mm szt-1
- wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym EOW-2L 160/1600/S kpl-1

3. Wytyczne wykonania

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem. Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami.

3.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Po zakończeniu montażu kanałów i studzienek należy wykonać próbę szczelności wg PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729.

Zagłębienie rurociągów wykonać zgodnie z profilami. Wykopy wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia oraz mechanicznie na pozostałych odcinkach.

Minimalna szerokość wykopów umocnionych dla przewodów kanalizacyjnych powinna być co najmniej o 30 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury ($B = Dz + 60 \text{ cm}$).

Przy zbliżeniu do drzew wykop wykonywać bez naruszenia bryły korzeniowej. Ewentualną wodę gruntową pompować za pomocą pomp zatapialnych. Przy układaniu rurociągów należy zachować normatywne odległości od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego.

Rurociągi układać na podsypce z dowiezionego piasku o grubości 15 cm w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych rozpartych. Rurociągi obsypać dowiezionym piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości do 20 cm równocześnie z obu stron tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,0$. Górną część zasypki do poziomu projektowanej nawierzchni wykonać z dowiezionego piasku z zagęszczaniem, z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań. Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i podwiesić.

Przejście kanału deszczowego przez ściany studni szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową, otwór w ścianie betonowej studni należy nawiercić i po zamontowaniu tulei dokładnie zabetonować. Kanały poddać próbie szczelności.

3.2.Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjne)
- sieć i przyłącza gazowe
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

Prace ziemne w strefach istniejących przewodów i urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu i pod nadzorem przedstawicieli operatorów tych sieci. Zabezpieczenie odsłoniętych przewodów istniejącego uzbrojenia w czasie prowadzenia robót wykonać zgodnie z wymogami użytkowników poszczególnych uzbrojeń.

W przypadku natrafienia w obrębie prowadzonych robót ziemnych na uzbrojenie podziemne, które nie było zinwentaryzowane w niniejszej dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora i nadzór autorski. Wznowienie robót może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z administratorami odkrytych urządzeń.

3.3.Montaż kanałów z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć i uszkodzeń. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności.

4. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych " - zeszyt nr 9 COBRTI INSTAL, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych ", a także przepisami BHP i p.poż.

Następnie należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego określenia rzędnych istniejącego uzbrojenia. W przypadku, gdy pod projektowanymi kanałami i studniami podłoże nie będzie dobrym gruntem budowlanym, grunt ten należy wymienić na grunt przepuszczalny. Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągle kontrolę wskaźnika zagęszczenia. Materiały zastosowane przez wykonawcę powinny spełniać kryteria techniczne zgodnie z

R.M.GP i B z dnia 14.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych. Należy uzyskać protokół techniczny odbioru robót przed zasypaniem rurociągów, a dokumentację powykonawczą zlecić uprawnionemu geodecie celem naniesienia na mapie zasadniczej.

Zgodnie z § 3.1 podpunkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity z 2016r poz. 71) do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się sieci kanalizacyjne o całkowitej długości nie mniejszej niż 1km, z wyłączeniem sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogowym. Wobec powyższego przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

C. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest Przebudowa istniejącego układu podczyszczania wód opadowych i roztopowych, a także przebudowa rowu na kanał Ø1000 mm na długości 155 m oraz budowa odwodnienia Al. 1000-lecia na działkach nr 1188/23, 1188/22, 1188/29, 1188/32, 1180/5, 1180/8, 1180/16, 1188/1, 1161/5.

W zakres opracowania wchodzi:

- a) budowa kanały deszczowe z rur niekarbowanych wykonane z PP z gładką ścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną kielichowych klasy SN 8 (kPa) łączonych na uszczelkę gumową dwuwargową rury niekarbowana klasy SN 8 (kPa) strukturalna dwuścienna z gładkimi ściankami zewnętrzną czarną i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję oraz kanały z rur PVC lite SN 8 (kPa) łączonych na uszczelkę gumową
- b) Przykanaliki PVC ϕ 160 mm
- c) kanały PVC ϕ 250 mm
- d) kanały PVC ϕ 315 mm
- e) kanały PVC ϕ 400 mm
- f) kanały z PE ϕ 1000 mm
- g) studzienki rewizyjne betonowe o średnicy ϕ 1800 mm
- h) studzienki rewizyjne betonowe o średnicy ϕ 1200 mm
- i) wpusty deszczowe prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400
- j) prefabrykowany wylot betonowy WK-KD dla średnicy ϕ 1000 mm
- k) wysokosprawny osadnik wirowy dwukomorowy z wkładem lamelowym EOW-2L 160/1600/S

Szczegółowy zakres robót:

- a) geodezyjne wytyczenie projektowanej trasy sieci kanalizacji deszczowej
- b) zabezpieczenie placu budowy
- c) zdjęcie istniejących nawierzchni
- d) wykonanie wykopów pod rurociągi i studnie z ażurowym lub pełnym umocnieniem ścian.
- e) wykonanie podsypki z dowiezonego piasku
- f) montaż rur, studni i wpustów deszczowych
- g) przeprowadzenie niezbędnych prób
- h) zasypka wykopów dowiezionym piaskiem z zgęszczeniem

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budowle:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej (rurociągi tłoczne i grawitacyjne)
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie realizacji budowy zagrożenie bezpieczeństwa mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejące czynne kable energetyczne

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Na całym odcinku realizowanego kanału deszczowego może wystąpić zagrożenie zasypania ziemią w wykopach. Studnie i kanały posadowione będą na głębokości powyżej 1,5 m, w związku z tym wykopy należy umocnić ażurowo lub ścianką pełną i zabezpieczyć. Projektowane sieci krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w związku z tym, wykopy w pobliżu w/w sieci należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Pozwoli to uniknąć zagrożeń od uszkodzonego gazociągu, porażenia prądem od przerwanego kabla energetycznego oraz zalania wykopu ściekami sanitarnymi w wyniku uszkodzenia rur istniejącej kanalizacji sanitarnej. Wszystkie roboty Wykonawca musi prowadzić w sposób bezpieczny i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy. Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP i instrukcją techniczną dla systemów PP i PVC.

Wykonanie kanalizacji powinno umożliwić przejazd po drogach i odpowiednie zabezpieczenie robót.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawcą sieci kanalizacyjnej może być firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem. Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót muszą być poinformowani o istniejących zagrożeniach na budowie i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Roboty w pasie drogowym należy prowadzić przy zamkniętym ruchu na drodze lub wyłączeniu z ruchu drogowego części jezdni, pasa ruchu jezdni albo jego części. W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpieczyć przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie uzbrojonym w sieci wodociągowe, kanalizacyjne i elektryczne należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi mediami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie.

7. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót

8. Wymagania dotyczące planu BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (DZ.U.03.120.1126) kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ, gdyż wykopy pod studnie i kanały wykonywane będą na głębokości powyżej 1,5 m.