



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:	Budowa nawierzchni drogowych na ul. Leśnej wraz z budową kanalizacji deszczowej oraz budową oświetlenia drogowego 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 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan nr POM/0045/PWOS/12	

Data 9.07.2018	nr umowy	faza PB	tom	Egz. 4
--------------------------	----------	-------------------	-----	------------------

Zawartość opracowania:

1. Oświadczenia i uprawnienia.....	3-8
------------------------------------	-----

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Opis techniczny.....	9-14
2. Warunki techniczne.....	14.1

B. INFORMACJA BIOZ:

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Projekt zagospodarowania skala 1:500 rys. nr 1.....	15
2. Profil kanalizacji deszczowej skala 1:100/500 rys. nr 2-3.....	16-17
3. Wylot do rowu melioracyjnego skala 1:100 rys. nr 4.....	18

Oświadczenia i uprawnienia

Chojnice, 9 lipiec 2018r

.....
/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

.....

.....

1. OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy drogi gminnej - ul. Leśnej wraz z budową kanalizacji deszczowej, sieć wodociągowa oraz oświetlenia drogowego w m. Czersk

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Materiały geodezyjne i plany sytuacyjno – wysokościowe wraz z mapą numeryczną wykonane przez uprawnionego geodetę.
- Specyfikacje istotnych warunków zamówienia.
- 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. Ustaw nr 43 z dn. 14 maja 1999 r., poz. 430) z późniejszymi zmianami,
- Wizja lokalna w terenie.

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt branży sanitarnej: sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej, na które składają się następujące elementy:

Sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów i sieć wodociągowa:

1. ul. Leśna:

- kanał deszczowy ϕ 600 PP SN8 L= 243,5 m
- kanał deszczowy ϕ 250 PCV SN8 L= 32,0 m
- przykanaliki deszczowe ϕ 160 PCV SN8 L= 24,2 m
- wpusty deszczowe betonowe ϕ 500 z osadnikiem h=1,0 m szt- 14
- studnie betonowe ϕ 1400 szt- 11
- studnie betonowe ϕ 1200 szt- 2
- separator zintegrowany z osadnikiem Qn-120 l/s kpl -1
- wylot do rowu melioracyjnego kpl-1
- Rurociąg wodociągowy PE 250x14,8 m- 28,5

4. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Wody opadowe z nawierzchni ulic odbierane będą przez projektowane wpusty deszczowe i odprowadzone zostaną do istniejącego rowu melioracyjnego na działce nr 224.

Przebudowa istniejących kanałów deszczowych w ul. Bukowej polegająca na demontażu i ponownym montażu istniejących kanałów z rur z PCV Dn- 400 klasy SN 8 (kPa)

Kanały będą prowadzone w pasie drogowym w jezdni i chodnikach.

Materiały i uzbrojenie ul. Leśna

Kanały deszczowe z rur niekarbowanych wykonane z PP Dn-600PP o połączeniach kielichowych klasy SN 8 (kPa) z gładką ścianką zewnętrzną czarną oraz wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję, oraz z rur z PCV Dn- 250 i 160 klasy SN 8 (kPa) łączonych na uszczelkę gumową dwuwargową.

Na ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano studzienki betonowe z betonu szczelnego klasy C 35/45 D-1400 i 1200 mm rewizyjne i przelotowe, połączenia kręgów betonowych połączenia na uszczelkę gumową. Na studniach przewidziano pierścienie odciażające oraz włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D 400 z wkładką gumową amortyzującą osadzone w prefabrykowanych elementach betonowych montowanych w nawierzchni.

Zaprojektowano wpusty deszczowe prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400 na studniach z betonu szczelnego klasy C 35/45, o średnicy ϕ 500 mm z osadnikiem $h=1,0$ m i o wodoszczelności W-8. Przykanaliki deszczowe od wpustów deszczowych ϕ 160 PCV SN8 lite.

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.

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 ($B = Dz + 60$ 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 $J_s = 1,0$. 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 ścianę istniejącej studni D_i szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową, otwór w ścianie betonowej studni należy nawiercić i po zamontowaniu tulei dokładnie uszczelnić.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć i przyłącza wodociągowa
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej (grawitacyjne)
- 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.

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.

5. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Materiał przewodów wodociągowych.

Przewody projektuje się z rur ciśnieniowych PE HD100 SDR 17 o średnicach $\phi 250 \times 14,8$ na ciśnienie robocze do 1,0 MPa o połączeniach zgrzewanych.

Połączenia rur w węzłach charakterystycznych (zasuwy, trójniki) wykonać przy pomocy kształtek żeliwnych kołnierзовych i PE.

Posadowienie przewodów.

Układanie przewodów może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu. W gruntach piaszczystych przewody należy układać w gruncie rodzimym z wyprofilowaniem go w celu otrzymania kąta podparcia 90° . W przypadku występowania piasków pylastych i glin należy wykonać podłoże z piasku o grubości 10 cm. Zagłębienie sieci na głębokości 1,60 m do osi rurociągu.

Próba szczelności, pukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715. Do robót można przystąpić po usztywnieniu przewodu, właściwym jego zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych złączy. Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia. Po zakończeniu prób szczelności wykonać płukanie przewodu wodą w ilości przekraczającej 10-ciokrotną objętość płukanego odcinka. Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu wody chlorowej lub podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 25,0 g Cl_2/m^3 . Czas dezynfekcji 48 godzin. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych i fizykochemicznych.

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 ($B = D_z + 60 \text{ cm}$). 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 dowiezonego 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 $J_s = 1,0$. 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 sanitarnego przez ściany studni szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową, otwór w ścianie betonowej studni należy nawiercić i po zamontowaniu tulei dokładnie uszczelnić.

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.

Przed przystąpieniem do robót 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.

B. INFORMACJA BIOZ

1.0 Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji

Budowa drogi gminnej - ul. Leśna wraz z budową kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej oraz oświetlenia drogowego w m. Czersk

Szczegółowy zakres robót:

- geodezyjne wytyczenie projektowanej trasy sieci kanalizacji deszczowej
- zabezpieczenie placu budowy
- zdjęcie istniejących nawierzchni
- wykonanie wykopów pod rurociągi i studnie z ażurowym lub pełnym umocnieniem ścian.
- wykonanie podsypki z dowiezionego piasku
- montaż rur, studni i wpustów deszczowych
- przeprowadzenie niezbędnych prób
- zasypka wykopów dowiezionym piaskiem z zagęszczeniem

2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynki mieszkalne - zabudowa jednorodzinna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej (rurociągi tłoczne i grawitacyjne)
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

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

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

- sieć wodociągowa
- istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejące czynne kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

4.0 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 wodociągu, 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 PVC. Wykonanie kanalizacji powinno umożliwić przejazd po drogach i odpowiednie zabezpieczenie robót.

5.0 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.

6.0 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, gazowe, kanalizacyjne i elektryczne należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi mediami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie.

7.0 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót

8.0. 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 z uwagi na głębokość wykopów powyżej 1,5m .

ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW I WPUSTÓW DESZCZOWYCH

Nr przył	ADRES	Nr S/Wp	Śred nica [mm]	L Dług ość [m]	i Sp ade k [%]	Rzędne włączenia przykanalika		Rzędne przykanalika przy wpuście	
						Terenu	Dna	Terenu	Dna
1	ul. Leśna m. Czersk	D4-Wp1	160	2,0	3	126,70	125,62	126,68	125,68
2	ul. Leśna m. Czersk	D4-Wp2	160	1,8	3	126,70	125,62	126,68	125,68
3	ul. Leśna m. Czersk	D6-Wp3	160	1,8	3	127,15	126,08	127,14	126,14
4	ul. Leśna m. Czersk	D6-Wp4	160	1,5	3	127,15	126,09	127,14	126,14
5	ul. Leśna m. Czersk	D7-Wp5	160	1,3	3	127,50	126,41	127,45	126,45
6	ul. Leśna m. Czersk	D7-Wp6	160	2,0	3	127,50	126,39	127,45	126,45
7	ul. Leśna m. Czersk	D8-Wp7	160	2,2	3	127,87	127,00	128,07	127,07
8	ul. Leśna m. Czersk	D8-Wp8	160	2,3	3	127,87	127,00	128,07	127,07
9	ul. Leśna m. Czersk	D10-Wp9	160	1,0	3	128,72	127,67	128,70	127,70
10	ul. Leśna m. Czersk	D10-Wp10	160	2,8	3	128,72	127,61	128,70	127,70
11	ul. Leśna m. Czersk	D12-Wp11	160	1,3	3	128,30	127,16	128,20	127,20
12	ul. Leśna m. Czersk	D12-Wp12	160	1,0	3	128,30	127,16	128,20	127,20
13	ul. Leśna m. Czersk	D13-Wp13	160	1,7	3	128,05	126,94	128,00	127,00
14	ul. Leśna m. Czersk	D13-Wp14	160	1,5	3	128,05	126,95	128,00	127,00
RAZEM:				24,20					