

# Projekt budowlany

**Nazwa obiektu budowlanego:**

Przebudowa istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicach Brzezińskiego, Jagiellońskiej , os. Młodych i ulica Chrobrego do ul. Polnej w Człuchowie

**Adres obiektu budowlanego:**

ulice Brzezińskiego, Jagiellońskiej , os. Młodych i Chrobrego w Człuchowie

**Numery działek:**

Obręb Człuchów: 63/1, 25/2, 44/7, 73/2, 12/61, 12/62, 12/36, 12/33, 103, 100/1, 75, 2, 57 miasto Człuchów

**Inwestor:**

Gmina Miejska Człuchów

**Adres inwestora:**

77-300 Człuchów, al. Wojska Polskiego 1

**Branża:**

Sanitarna

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.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	Zygmunt Cheba	Upr.: nr AN/8346/138/84 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	grudzień 2013 r.	

## **Zawartość opracowania:**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Opis techniczny
2. Załączniki formalno - prawne

### **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - projekt zagospodarowania   | skala 1; 500 rys. 1 i 2   |
| - Profil kanalizacji deszczowej ul. Brzezińskiego                                | skala 1 ; 100/500 rys.3   |
| - Profil kanalizacji deszczowej ul. Jagiellońska,<br>os. Młodych i ul. Chrobrego | skala 1 ; 100/500 rys.4-6 |

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Nazwa i adres Inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest Przebudowa kanalizacji deszczowej w ulicach Brzezińskiego, Jagiellońskiej, os. Młodych i ulica Chrobrego do ul. Polnej w Człuchowie

## **2. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem
- Specyfikacje istotnych warunków zamówienia,
- Materiały geodezyjne i plany sytuacyjno – wysokościowe wraz z mapą numeryczną
- Dokumentacja geotechniczna warunków posadowienia
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy, normy i wytyczne do projektowania.

## **3. Temat i zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Brzezińskiego, Jagiellońskiej, os. Młodych i ulica Chrobrego do ul. Polnej w Człuchowie. W zakresie niniejszego opracowania kanalizacja deszczowa będzie prowadzona w pasie drogowym w/w ulic.

## **4.0. Rozwiązanie projektowe**

### **4.1 Opis projektowanego zagospodarowania terenu**

Wody opadowe z nawierzchni ulic odbierane będą przez istniejące i projektowane wpusty deszczowe i odprowadzone zostaną do jeziora Małego po podczyszczeniu w osadniku piasku i separatorze. Kanały będą prowadzone w pasie drogowym ulic.

## **5. PRZEWODY ŚCIEKOWE DESZCZOWE.**

### **2.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót powiadomić użytkowników dróg oraz użytkownika sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, energetycznej, teletechnicznej i gazowej o terminie rozpoczęcia robót. W drodze miejskiej postępować zgodnie z wytycznymi wydanymi przez Urząd Miejski w Człuchowie.

### **5.2. Roboty drogowe.**

Biorąc pod uwagę, że sieci będą realizowane w pasach dróg i chodników należy nawierzchnie rozebrać przed przystąpieniem do przebudowy kanalizacji deszczowej. Jedynie dla komunikacji lokalnej do istniejącej zabudowy, należy zachować niezbędne zabezpieczenie dojazdu. Po wykonaniu robót montażowych sieci kanalizacji deszczowej, należy nawierzchnie dróg, chodników i innych terenów zielonych przywrócić do stanu pierwotnego wg PB drogowego.

### **5.3. Roboty ziemne:**

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów przez zabicie „świadków”. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń: PN – 53/B-06584, PN – 68/B-06050, PN – 83/8836-02 oraz obowiązujących warunków bhp.

Wykonanie robót ziemnych w gruncie **kat. III i IV** z domieszką gruntów **kat II** przyjęto w następujący sposób:

Dla wykonania sieci deszczowych, ze względu na konieczność wymiany gruntów przyjęto wykonanie robót ziemnych o ścianach pionowych w następujący sposób:

- w większości sposobem mechanicznym o ścianach pionowych do zabudowy szalunkiem ażurowym, ze względu na zagłębienie do – 3,5 m, z częściowym wywozem gruntu pod jego wymianę, oraz częściowo na odkład do ponownego wbudowania,
- sposobem ręcznym w miejscach występowania uzbrojenia + dokopanie wykopu pod wykonanie podsypki piaskowej na odkład z częściowym wywozem pod wymianę gruntu,

W przypadku występowania gruntów sypkich, należy zastosować dla bezpieczeństwa szalunek pełny, jednak każdorazowo uzgodniony z inspektorem nadzoru, udokumentowany wpisem w dzienniku budowy.

Pod wykonanie podsypki dla rur Vipro o przekroju – **Dn 0,60 i 0,80 m** , dno wykopu wykonać o szerokości **120 -140 cm**. w wykonanych wykopach przewody ułożyć w sposób centralny, zapewniając w ten sposób prawidłowość wykonania obsypki ułożonych przewodów .

**Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z projektowanymi kanałami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.**

Zасыpywanie wykopu prowadzić w odwrotnej kolejności, po dokonaniu ręcznym obsypki ułożonych sieci na wysokość **30 cm** ponad wierzch przewodów po ubiciu.

Zасыpywanie wykopów prowadzi warstwami o grubości od 25 do 30 cm w zależności od składu gruntu, dokładnie go ubijając w następujący sposób:

- przynajmniej do wartości wsp. zagęszczenia **1,0** pod jezdnie,
- przynajmniej do wartości wsp. zagęszczenia **0,9** pod chodniki,
- przynajmniej do wartości wsp. zagęszczenia **0,8** na pozostałych odcinkach wykopów.

#### 5.4 Roboty odwodnieniowe:

Przed montażem projektowanych kanałów deszczowych istniejące kanały deszczowe sukcesywnie wraz postępowaniem robót dokonywać demontażu.

Biorąc pod uwagę ułożenie sieci kanalizacyjnej z rur betonowych Vipro Dn- 0,60 i 0,80m na głębokościach 2,0 ÷ 3,5 m, należy szczególną uwagę zwrócić na pojawienie się wód gruntowych. Na projektowanej trasie sieci kanalizacyjnej badania nie wykazały wody gruntowej do głębokości – 3,5 m. Biorąc jednak pod uwagę zmienne warunki atmosferyczne w danych porach roku, a za tym idzie wahania w lustrze wody  $\pm 0,50$  m i ułożenie w niektórych miejscach kanalizacji na głębokości ponad – 3,0 m, w przypadku wystąpienia wód gruntowych należy zastosować odwodnienie przy zastosowaniu igłofiltrów dwustronnie w odległościach – 1,0 m. Odpompowanie do istniejącej kanalizacji deszczowej.

**Uwaga: Wszelkie prace odwodnieniowe winny być odnotowane w dzienniku budowy, natomiast dodatkowe potrzeby uzgodnione z inspektorem nadzoru i inwestorem, także odnotowane w dzienniku z dokładnym przedmiarem.**

#### 5.5 Roboty montażowe:

Zasadniczą kanalizację deszczową w ul. Brzezińskiego zaprojektowano z rury kielichowe betonowe WIPRO Dn- 0,80m produkowane według normy PN-EN 1916:2005 -beton C45/55 , G2/37,6 kN/m<sup>2</sup> na uszczelki gumowe, w ul. Jagiellońskiej , os. Młodych i ul. Chrobrego do skrzyżowania z ul. Polną zaprojektowano z rury kielichowe betonowe WIPRO Dn- 0,60m produkowane według normy PN-EN 1916:2005 -beton C45/55 G2/30,2 kN/m<sup>2</sup> na uszczelki gumowe , na wcześniej przygotowanej podbudowie – podsypce o łącznej grubości – 30 cm, winna być z piasku – żwiru o grubości ziaren do – 20 mm.

Pozostałe kanały deszczowe przykanaliki z wpustów burzowych z rur PCV litych – Ø 200mm – typ ciężki, także na podsypce piaskowej o grubości – 15 cm.

**Uwaga:** Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania, należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- obsypkę przynajmniej do połowy rury WIPRO – Dn-0,60 i 0,80m wykonać sposobem ręcznym po ubiciu,
- pozostałe obsypki na przewodach PVC wykonać sposobem ręcznym do wysokości 30 cm, ponad wierzch rury po ubiciu,
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie,

- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie itd.

Kanalizację deszczową poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

#### **5.6. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej – studnie rewizyjne oraz wpusty burzowe:**

W ul. Brzezińskiego na kanalizacji deszczowej z rur WIPRO – Dn- 0,80m studzienki kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych – kręgów żelbetowych **Dn 1600 mm**, w ul. Jagiellońskiej, os. Młodych i ul. Chrobrego do skrzyżowania z ul. Polną studzienki kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych – kręgów żelbetowych **Dn 1400 mm**, z betonu klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W 8 o nasiąkliwości < 4 % z osadzonymi przejściami szczelnymi dla rur. Kinyty wykonać z betonu na wysokość 2/3 wysokości kanału. Na studniach przewidziano włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D 400 o nośności – 40 T, zgodnie z PN EN 124 z wkładką gumową amortyzującą osadzone w prefabrykowanych elementach betonowych montowanych w nawierzchni.

Studnie ustawiać na wykonanej wcześniej podsypce piaskowej.

Ogólnie studnie rewizyjne wykonać zgodnie z PN/B10729, a zwieńczenia studni wg PN-93/H-74124.

Wpusty burzowe przyjęto prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400 na studniach z betonu szczelnego klasy C 35/45, o średnicy  $\phi$  450 mm z osadnikiem h= 1,0 m i o wodoszczelności W-8 oraz przykanaliki deszczowe do wpustów deszczowych z rur PCV  $\phi$  200x5,9.

Studnie ustawiać na wykonanej wcześniej podsypce piaskowej.

#### **5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne kanałów grawitacyjnych.**

Zastosowane rury i kształtki PCV nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe jak kanały WIPRO i studnie kanalizacyjne, wymagają niezależnie od występujących warunków stosowania izolacji powłokowej na powierzchni zewnętrznej Abizolem 2 x R+P. W przypadku, gdy studnia znajduje się w wodzie gruntowej należy zastosować nowocześniejsze materiały izolacyjne firmy „Drizoro”. Powierzchnie pionowe studni zabezpieczyć dwoma warstwami środka „MAXSEAL” w ilości 1,5 kg/m<sup>2</sup> i 1,0 kg/m<sup>2</sup> wewnątrz i na zewnątrz do wysokości 0,5 m ponad lustro wody.

#### **Zestawienie długości kanałów, ilości studni i wpustów**

##### **ul. Brzezińskiego odc. D3 - Di :**

- kanał deszczowy Dn- 0,80m Wipro L = 137,0 m;
- przykanaliki deszczowe do wpustów deszczowych  $\phi$  200x5,9 PCV L = 14,5 m;
- wpusty deszczowe żel. 600x400 klasa D-400 na studzienkach betonowych  $\phi$  450 mm – szt 6;
- studnie żelbetowe D- 1600 kpl- 4

##### **ul. Jagiellońska odc. D1 - D3:**

- kanał deszczowy Dn- 0,60m Wipro L = 80,0 m;
- studnie żelbetowe Dn- 1400 kpl- 3

##### **os. Młodych odc. D3 - D8:**

- kanał deszczowy Dn- 0,60m Wipro L = 128,0 m;
- studnie żelbetowe Dn- 1400 kpl- 5

##### **ul. Chrobrego odc. D8 - D14:**

- kanał deszczowy Dn- 0,60m Wipro L = 142,0 m;
- kanał deszczowy  $\phi$  315x9,2 PVC L = 2,50 m;
- przykanaliki deszczowe do wpustów deszczowych  $\phi$  200x5,9 PCV L = 9,5 m;
- studnie żelbetowe Dn- 1400 kpl- 6

### **5.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć i przyłącza wodociągowa
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej , deszczowej (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.

### **6.0. 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 ciągłą 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.

## **C. INFORMACJA BIOZ**

### **1.0 Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Brzezińskiego, Jagiellońskiej, os. Młodych i ulica Chrobrego do ul. Polnej w Człuchowie

W zakres opracowania wchodzi:

#### **ul. Brzezińskiego odc. D3 - Di :**

- kanał deszczowy Dn- 0,80m Wipro L = 137,0 m;
- przykanaliki deszczowe do wpustów deszczowych  $\phi$  200x5,9 PCV L = 14,5 m;
- wpusty deszczowe żel. 600x400 klasa D-400 na studzienkach betonowych  $\phi$  450 mm – szt 6;
- studnie żelbetowe D- 1600 kpl- 4

#### **ul. Jagiellońska odc. D1 - D3:**

- kanał deszczowy Dn- 0,60m Wipro L = 80,0 m;
- studnie żelbetowe Dn- 1400 kpl- 3

#### **os. Młodych odc. D3 - D8:**

- kanał deszczowy Dn- 0,60m Wipro L = 128,0 m;
- studnie żelbetowe Dn- 1400 kpl- 5

#### **ul. Chrobrego odc. D8 - D14:**

- kanał deszczowy Dn- 0,60m Wipro L = 142,0 m;
- kanał deszczowy  $\phi$  315x9,2 PVC L = 2,50 m;
- przykanaliki deszczowe do wpustów deszczowych  $\phi$  200x5,9 PCV L = 9,5 m;
- studnie żelbetowe Dn- 1400 kpl- 6

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 dowiezonego piasku
- montaż rur, studni i wpustów deszczowych
- przeprowadzenie niezbędnych prób
- zasypka wykopów dowiezionym piaskiem oraz częściowo z gruntu rodzimego z zgęszczeniem

### **2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- budynki mieszkalne - zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej ( rurociągi tłoczne i grawitacyjne )
- sieć gazowa
- 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:

- istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejące czynne kable energetyczne i telefoniczne
- istniejąca sieć gazowa
- sieć wodociągowa

#### **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 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 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, gdyż wykopy pod studnie i kanały