

Jednostka projektowa :

**BIURO PROJEKTÓW i USŁUG
„WIKON”
SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

45- 284 OPOLE ul. Szarych Szeregów 31/5, Siedziba 45-061 OPOLE ul. Katowicka 39E/9
tel. 77 44-25-492, kom. 506 243 388 E-mail : bpwikon@op.pl
NIP 754-108-27-34 REGON 160018697

METRYKA PROJEKTU

Temat opracowania : **Opis techniczny do
projektu wykonawczego**

Obiekt : **KANALIZACJA DESZCZOWA DLA WSI
BROŻEC gm. Walce**
1. Przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Reymonta
2. Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Leśnej, Miodowej

Lokalizacja : **Brożec gm. Walce**

Inwestor : **G m i n a W a l c e**
ul. Mickiewicza 18 47-344 Walce

Branża : Technologiczna

Umowa : Nr 272.12.6.2017 z dnia 23.11.2017 r.

mgr inż. Andrzej Neustein
45-417 Opole, ul. Pomarańczowa 22
tel. 775441298, kom. 509 255 415
Upr. Nr 29/87/Op, 330/88/Op, 331/88/Op
Specjalność inż. inż. w zakresie
proj. i wykonawstwa sieci i inst. sanitarnej
oraz urządzeń ochrony środowiska

.....
/ Sprawdził/

inż. Wiktor Koniuch
Uprawnienia bud. do projektowania
i kierowania robotami bud. bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
wodociągowych, kanalizacyjnych i instalacji sanitarnych
nr ewid. 19/86/OP, 111/95/OP

.....
/ Sporządził /

data wykonania : luty 2018 r.

Zał. nr

1

Egz. nr

1

SPIS TREŚCI:

1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	3
4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INWESTYCJI.....	4
4.1 OGÓLNY OPIS ROZWIĄZANIA	4
4.2 ILOŚĆ ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH	4
4.3 SIEĆ KANALIZACYJNA DESZCZOWA.....	4
4.4 SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI.....	5
4.5 ODWODNIENIE WYKOPÓW	5
4.6 WYTYCZNE WYKONAWSTWA ROBOT	5
5. UWAGI KOŃCOWE	6
6. UZGODNIENIA	
1. Protokół z narady koordynacyjnej PZUD Krapkowice	
2. Uzgodnienie z Starostwem Powiatowym w Krapkowicach -drogi powiat.	

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej w miejscowości Brożec

1. Materiały wyjściowe

Opracowanie projektu wykonawczego oparto na następujących materiałach wyjściowych :

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla wsi Brożec (Uchwała Rady Gminy Walce Nr V/23/03 z dnia 03.02.2003 r. z późn. zmianami)
- Dokumentacja badań geotechnicznych (oprac. mgr inż Jan Gola - 2015 r.)
- Mapy syt.-wys. w skali 1:1000 i 1 :500
- Obowiązujące przepisy i zarządzenia

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem projektowanego przedsięwzięcia jest budowa sieci deszczowej we wsi Brożec, w ul. Leśnej z podziałem na 2 etapy oraz w ul. Miodowej do skrzyżowania z ul. Piaskową.. Ponadto wykonana będzie przebudowa odcinka istn. kanalizacji deszczowej w chodniku ul. Reymonta od ul. Leśnej do skrzyżowania z ul. Konopnickiej.

Zakres rzeczowy budowy przedmiotowej kanalizacji deszczowej przedstawia się następująco :

Przebudowa odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Reymonta (od skrzyżowania z ul. Konopnickiej do skrzyżowania z ul. Leśną)			
1	Sieć kanalizacji deszczowej z rur PP dwuciennych ϕ 600 mm (przebudowa)	m	78
2	Przyłącza kanalizacji deszczowej z rur kanaliz. PVC kl. S ϕ 200 mm, szt. 2	m	3
3	Studzienki rewizyjne z kręgów bet. ϕ 1000 mm z włazem żel. ciężkim ϕ 600 mm	kpl.	2
4	Studzienki z kręgów bet z ϕ 500 mm z osadnikiem i żel. wpustem ulicznym	kpl.	2
Budowa odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Leśnej - etap I (od skrzyżowania z ul. Reymonta do budynku nr 6 w ul. Leśnej)			
1	Sieć kanalizacji deszczowej z rur PP dwuciennych ϕ 400 mm	m	79
2	Przyłącza kanalizacji deszczowej z rur kanaliz. PVC kl. S ϕ 200 mm, szt. 3	m	5
3	Studzienki rewizyjne z kręgów bet. ϕ 1000 mm z włazem żel. ciężkim ϕ 600 mm	kpl.	2
4	Studzienki z kręgów bet z ϕ 500 mm z osadnikiem i żel. wpustem ulicznym	kpl.	2
Budowa odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Leśnej, Miodowej- etap II (od budynku nr 6 w ul. Leśnej do skrzyżowania z ul. Piaskową)			
1	Sieć kanalizacji deszczowej z rur PP dwuciennych ϕ 400 mm	m	428
2	Przyłącza kanalizacji deszczowej z rur kanaliz. PVC kl. S ϕ 200 mm, szt. 11	m	22
3	Studzienki rewizyjne z kręgów bet. ϕ 1000 mm z włazem żel. ciężkim ϕ 600 mm	kpl.	11
4	Studzienki z kręgów bet z ϕ 500 mm z osadnikiem i żel. wpustem ulicznym	kpl.	9
5	Korytka odwodnieniowe betonowe z rusztem żel. kl. D400	m	20

3. Charakterystyka terenu inwestycji

a) Warunki geologiczne

Z przeprowadzonych badań podłoża gruntowego wynika, że pod nadkładem gleby lub nasypu do głębokości 3,0 m zalegają głównie piaski średnio i gruboziarniste, z okresowym przewarstwieniem glin piaszczystych. Wody gruntowej do głębokości 2,5 m nie nawiercono. Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne odwodnienie wykopów przewiduje w przypadku gromadzenia się w nich wód opadowych.

b) Uzbrojenie terenu inwestycji

Na terenie projektowanych robót występują następujące rodzaje uzbrojenia :

- sieć wodociągowa ϕ 32 ÷ 100 mm
- kanalizacja deszczowa ϕ 200 ÷ 800 mm
- kanalizacja sanitarna ϕ 150 ÷ 200 mm
- linie energetyczne n.n. napowietrzne i kablowe
- linie telefoniczne napowietrzne i kablowe

4. Rozwiązanie techniczne inwestycji

4.1 Ogólny opis rozwiązania

W latach 2018-2019 na terenie wsi Brożec wybudowana będzie kanalizacja sanitarna. W związku z tym równolegle planuje się ułożyć kanalizację deszczową w ul. Leśnej i Miodowej, która zapewni odpływ wód deszczowych z tych ulic oraz z ul. Nowej, Podgórznej i Piaskowej. Ponadto w celu zapewnienia prawidłowego odpływu wód deszczowych z tych ulic konieczne jest wykonana przebudowy odcinka istn. kanalizacji deszczowej w chodniku ul. Reymonta od ul. Leśnej do skrzyżowania z ul. Konopnickiej, z wylotem do istn. betonowej studzienki rewizyjnej na kanale deszczowym ϕ 800 mm. Przebudowa ta polegać będzie na zwiększeniu średnicy kanału deszczowego z ϕ 400 mm na ϕ 600 mm oraz zmianie jego spadku oraz zagłębienia aby zapewnić wymagane przykrycie kanału oraz zapewnić odbiór wód deszczowych z ul. Leśnej, Miodowej, Nowej, Podgórznej i Piaskowej.

Uwaga

Po otworzeniu istn. studzienki rewizyjnej przy skrzyżowaniu ul. Konopnickiej i ul. Reymonta możliwa będzie korekta rzędnej włączenia przebudowywanego kanału PP ϕ 600 mm, a tym samym skorygowania jego spadku.

4.2 Ilość odprowadzanych wód deszczowych

Zaprojektowano kanał deszczowy z rur PP dwuciennych o średnicy ϕ 400 mm, który zapewni docelowo odbiór wód deszczowych z całej zlewni t. j. z ul. Leśnej, Miodowej, Nowej, Podgórznej i Piaskowej

Obliczenie powierzchni zlewni całkowitej dla proj. kanalizacji deszczowej

- drogi asfaltowe - $1100 \text{ m} \times 5,45 \text{ m} = 6\,995 \text{ m}^2 = 0,60 \text{ ha}$
- drogi i chodniki z kostki $(200 \times 5) + (50 \times 20) = 2\,000 \text{ m}^2 = 0,20 \text{ ha}$
- tereny zielone $13300 \times 9 = 11\,970 \text{ m}^2 = 1,20 \text{ ha}$

Razem : $F = 2,0 \text{ ha}$

Parametry pracy zaprojektowanego kanału :

- wyliczony przepływ max. $Q = 93,4 \text{ l/s}$ (wg oblicz. w egz. arch.)
- prędkość przepływu dla kanału z rur PP ϕ 400 mm, $V = 0,80 \text{ m/s}$ przy spadku $i = 3,5 \text{ ‰}$
- napełnienie kanału - 80 %

4.3 Sieć kanalizacyjna deszczowa

a) kanały deszczowe

Przewody kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PP dwuciennych SN8 ϕ 400 ÷ 600 mm łączonych na kielich i uszczelkę systemową z elastomeru. Na odcinkach gdzie w podłożu występują gliny, rurociągi kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Na odcinkach gdzie w podłożu zalegają piaski lub żwiry rurociągi kanalizacyjne układać na gruncie rodzimym. Rurociągi po ułożeniu powinny być sprawdzone na szczelność. Po wykonaniu próby szczelności należy wykonać ręcznie obsypkę kanału materiałem ziarnistym (piasek, pospółka) do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami grubości do 20 cm ubijakiem płaszczyznowym do stopnia $I_s = 0,98$. Zaleca się stosowanie ubijaka, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu. Pozostałą zasypkę kanałów wykonać piaskiem dowożonym z zagęszczeniem do stopnia $I_s = 1,00$.

Dla kanałów układanych w drogach w celu zminimalizowania utrudnień w ruchu drogowym długość układanego odcinka nie powinna przekroczyć 15 m. Projekt organizacji ruchu i oznakowania dróg na czas układania rurociągów kanalizacyjnych wykonać przed rozpoczęciem robót.

b) Obiekty kanałowe

Dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacji przewiduje się zamontowanie na kanałach grawitacyjnych studzienki kontrolne prefabrykowane wykonane z kręgów betonowych ϕ 1000 mm z betonu klasy C40/45 wodoszczelnego. Połączenia kręgów betonowych na uszczelkę. Studzienki należy posadzić na zagęszczonej podsypce żwirowej. Dla studzienek przewidziano włazy uliczne żeliwne typu ciężkiego klasy D400. Włączenia kanałów i przykanalików do studni rewizyjnych za pomocą szczelnych prefabrykowanych przejść zamontowanych fabrycznie.

W pasach drogowych rzędne włączów powinny odpowiadać rzeczywistym rzędnym terenu.

c) Przykanaliki deszczowe

Wody opadowe i roztopowe do proj. kanalizacji odprowadzane będą poprzez proj. prefabrykowane wpusty uliczne betonowe ϕ 500 mm z osadnikiem o wys. 50 cm, kratą żeliwną klasy D400 z koszem. Przewiduje się również podłączyć do proj. kanalizacji deszczowej dwa istn. wpusty uliczne w ul. Miodowej. Od wpustów projektuje się poprowadzić przykanaliki do studzienek rewizyjnych na kanałach głównych. Przykanaliki łączące wpusty ze studzienkami rewizyjnymi projektuje się z rur PVC kl. S, SN8 ϕ 200 mm, kielichowych łączonych na uszczelki systemowe. Posadowienie betonowych wpustów ulicznych jak studzienek rewizyjnych. Kraty żeliwne posadzić 5 cm niżej niż rzędna drogi.

Do proj. kanalizacji deszczowej włączyć istn. korytko odwadniające z ul. Nowej oraz wykonać takie korytka dla ul. Podgórznej i Piaskowej wraz z podłączeniem do proj. kanalizacji deszczowej.

4.4 Skrzyżowania z przeszkodami

a) Skrzyżowania z siecią wodociagową

Na trasie układania proj. kanalizacji deszczowej występować będą kolizje z istn. rurociągami wodociagowymi, które pokazane zostały na załączonym profilu (głównie z przyłączami wodociagowymi z rur PE ϕ 32 mm). W miejscu skrzyżowania należy ręcznie wykonać odkrywkę w celu ustalenia ich faktycznej głębokości. Następnie przełożyć istn. wodociąg poprzez wykonanie obejścia tak aby przebiegał on poniżej zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. Po wykonaniu obejścia grunt w obrębie skrzyżowania należy starannie zagęścić

b) Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi i energetycznymi

Prace w obrębie skrzyżowań z podziemnymi kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb rejonu TP i RE. Istniejące kable w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT o długości 2 m.

c) Prowadzenie sieci w pobliżu słupów energetycznych, telefonicznych oraz drzew

Przy prowadzeniu prac ziemnych w pobliżu słupów energetycznych, telefonicznych oraz drzew należy zachować odległość min 2.0 m. W przypadku braku możliwości zachowania w/w odległości roboty ziemne należy zakończyć w promieniu min 2.0 m od słupa lub drzewa. Pozostawiony nie przekopany odcinek przy słupie przejść metodą przewiertu sterowanego lub przewiertu ręcznego.

4.5 Odwodnienie wykopów

Z przeprowadzonych badań podłoża gruntowego wynika, że pod nadkładem nasypu do głębokości 3,0 m zalegają głównie piaski średnio i gruboziarniste. Wody gruntowej do głębokości 2,5 m nie nawiercono. Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne odwodnienie wykopów przewiduje się w przypadku gromadzenia się w nich wód opadowych za pomocą igłofiltrów ϕ 50 mm wpłukiwanych w grunt o rozstawie igieł co 1,0÷1,5 m z przepompowaniem wody za pomocą spalinowego agregatu pompowego.

4.6 Wytyczne wykonawstwa robot

Roboty ziemne

Wszystkie wykopy dla proj. rurociągów kanalizacyjnych przewidziano wykonać o ścianach pionowych umocnionych stalowymi obudowami prefabrykowanymi.

Szerokość wykopów umocnionych dla układania rurociągów kanalizacyjnych :

- dla kanałów o średnicy 200 mm - 1,1 m
- dla kanałów o średnicy 400 mm - 1,3 m
- dla kanałów o średnicy 600 mm - 1,4 m

Roboty ziemne w 90 % przewidziano wykonać mechanicznie. Ręczne wykopy w ilości ok. 10 % wykonywać należy w pobliżu istn. zabudowy, drzew, płotów, słupów gdy niemożliwe jest zachowanie wymaganych odległości oraz w miejscach skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemnym. Ponadto ręcznie powinno być wyrównane dno wykopu dla zapewnienia jednakowej grubości podsypki.

Nadmiar gruntu z wykopów liniowych przewidziano odwieźć na składowisko komunalne w Gogolinie (odl. ok. 17 km). Część wydobytego gruntu można wykorzystać do zasypania okolicznych dołów lub wykorzystać do budowy nasypów. W miejscach przejść pieszych i przejazdów dla pojazdów kołowych przewidziano ułożyć kładki na czas wykonywania robót. Istniejące uzbrojenie podziemne nie zabezpieczone rurami ochronnymi podwiesić na czas robót w rynnach drewnianych.

Roboty drogowe

Odtworzenie nawierzchni dróg i chodników w pasie dróg powiatowych wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez Starostwo Powiatowe w Krapkowicach. Drogi gminne o nawierzchni asfaltowej odtworzyć w następujący sposób :

- warstwa wiążąca gr. 4 cm na podbudowie z tłuczni kamiennego gr. 25 cm na szerokości wykopu.
- warstwa ścieralna gr. 4 cm na całej szerokości jezdni z uwagi na to ,że kanalizacja deszczowa układana będzie równoległe z kanalizacją sanitarną (średnia szer. nawierzchni 5,0 m).

Warstwy asfaltu z dróg przewidziano zdjąć poprzez sfrezowanie. Uzyskany materiał odwieźć do Wytwórni Mas Bitumicznych w Rzepcach celem przetworzenia na nowy materiał (odległość ok. 18 km) lub wykorzystać do wykonania nawierzchni dróg nieutwardzonych.

nadzoru inwestorskiego, z Zamawiającym i Starostwem Powiatowym w Krapkowicach.

Przed ułożeniem warstwy ścieralnej należy dokonać odtworzenia i regulacji wysokościowej wszystkich płyt, skrzynek oraz włazów żeliwnych istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej, zabudowanej w drogach.

Pobocza dróg asfaltowych odtworzyć poprzez rozścielenie warstwy żwiru gr. 10 cm na podsypce piaskowej gr. 10 cm i szer. 1,0 m lub uprzednio zdjętej frezowiny.

W ulicy Reymonta na odcinku układania kanału deszczowego ϕ 600 mm o długości 74 m należy wykonać nowy chodnik z kostki betonowej typu „Polbruk” gr. 8 cm. Kostki betonowe układać na warstwie z mialu kamiennego gr.10 cm i podsypce wyrównującej cementowo-piaskowej gr. 3 cm.

5. Uwagi końcowe

W trakcie wykonawstwa sieci kanalizacyjnej należy przestrzegać następujących norm, instrukcji itp.

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- BN-83/8836 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-62/8836-02 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania
- PN-92 /B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92 /B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 752-1/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania
- PN-EN 752-4/2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PVC i PE
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe

Klauzula

Wykonawca powinien przed przystąpieniem do wykonywania robót :

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia podziemnego (kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów itp.) oraz wykonawcą nowych chodników wskazanym w uzgodnieniu z drogami powiatowymi, w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót.