

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM 2 – KANALIZACJA DESZCZOWA

NAZWA OPRACOWANIA: PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG – UL. SZPROTAWSKA, ŚRODKOWA POMIĘDZY ULICAMI WRZOSOWĄ I JAGODOWĄ

ADRES INWESTYCJI: UL. ŚRODKOWA, SZPROTAWSKA, JADODOWA, WRZOSOWA
59-140 CHOCIANÓW
POWIAT POLKOWICKI

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK: dz. nr 70/3, 70/5, 69/13, 96, 69/2, 69/3, 97, 354, 72/13
obręb 1 Chocianów, powiat polkowicki

INWESTOR: Gmina Chocianów
ul. Ratuszowa 10
59-140 Chocianów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Nadzory Paweł Waszkis
ul. Stolarska 7
53-205 Wrocław

DATA OPRACOWANIA: 10.08.2019

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

Stanowisko:	Branża:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Sanitarna	Janusz Tumiłowicz	269/02/DUW	
Opracował	Sanitarna	Paweł Waszkis		

Spis zawartości projektu wykonawczego:

1. strona tytuowa	-1
2. spis treści	-2
3. oświadczenie projektanta i dokumenty formalno-prawne	-3
◦ Uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych	-4
◦ zaświadczenie Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	-5
4. Część opisowa	-6
4.1. Przedmiot opracowania	-6
4.2. Zakres opracowania	-6
4.3. Podstawa opracowania	-6
4.4. Lokalizacja inwestycji	-6
4.5. Warunki wodno-gruntowe	-6
4.6 Stan istniejący	-7
4.6.1. Istniejący układ drogowy	-7
4.6.2. Istniejące odwodnienie	-7
4.6.3. Istniejąca infrastruktura techniczna	-7
4.7. Projektowane zagospodarowanie terenu. Charakterystyka układu drogowego.	-7
4.8. Odwodnienie. Rozwiązania projektowe	-7
4.8.1. Ogólna charakterystyka systemu odwodnienia	-7
4.8.2. Zasady obliczeń ilości wód deszczowych spływających z pasa drogowego	-7
4.8.3. Ilości wód odprowadzanych z pasa drogowego	-8
4.8.4. Kanalizacja deszczowa	-8
4.9. Roboty ziemne	-9
4.10. Roboty montażowe	-9
5. Część rysunkowa	
-rys. nr 1. Plan sytuacyjny; skala 1/500	
-rys. nr 2. Profil podłużny ul. Środkowa i ul. Jagodowa ; skala 1/1000/100	
-rys. nr 3. Profil podłużny ul. Szprotawska; skala 1/1000/100	

Wrocław 10.08.2019 r

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ,pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r- Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r nr. 243 , poz. 1623 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.

Przebudowa nawierzchni dróg – ul. Szprotawska, Środkowa pomiędzy ulicami Wrzosową i Jagodową w Chocianowie – tom 2 kanalizacja deszczowa

został wykonany zgodnie z treścią umowy , obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant:

Załączniki:

- 1.Zaświadczenie Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- 2.Uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

RR.IX.U-1.7131.7132-1593/02

Wrocław, dnia 20 grudnia 2002 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami), w związku z art. 1 ust. 2 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23, poz. 221)

n a d a j ę

Panu **Januszowi Tumiłowiczowi**
inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 21 maja 1972 w Górze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 269/02/DUW

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych**

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późniejszymi zmianami) stwierdziła, że Pan Janusz Tumiłowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Janusz Tumiłowicz
Oś. K. Wielkiego 6a/10
56-200 Góra
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO

Janusz Jurgielaniec
DŁ. DYREKTOR WYDZIAŁU
Rozwoju Regionalnego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-8A1-5QT-24D *

Pan Janusz Krzysztof Tumiłowicz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0537/03
adres zamieszkania os. Kazimierza Wielkiego 6A/10, 56-200 Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-15 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4. Część opisowa

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej, tom 2 – w ramach przebudowy nawierzchni dróg – ul. Szprotawska, Środkowa, pomiędzy ulicami Wrzosową i Jagodową w Chocianowie. Projekt jest opracowany w ramach umowy nr 122/2019 zawartej między Gminą Chocianów a Nadzory Paweł Waszkis. Projekt budowlany w swoim opracowaniu zawiera elementy projektu wykonawczego.

4.2. Zakres opracowania

Inwestycja polega na budowie odcinków kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy nawierzchni dróg i chodników na ul. Środkowej, ul. Jagodowej, ul. Szprotawskiej.

Projekt obejmuje następujące roboty:

- roboty przygotowawcze
 - rozbiórki istniejących nawierzchni
 - roboty ziemne
- budowa kanalizacji deszczowej
- uporządkowanie przyległego terenu

4.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej są następujące dokumenty:

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych
- Opinia geotechniczna
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 j.t.),
- Ustalenia z Inwestorem
- Literatura techniczna

4.4. Lokalizacja inwestycji

Odcinki dróg gminnych – ul. Środkowa, Szprotawska, Jagodowa- objęte opracowaniem znajdują się w Chocianowie, powiat polkowicki, województwo dolnośląskie. Projektowana droga i kanalizacja deszczowa zlokalizowana jest na działkach o numerach ewidencyjnych:

dz. nr 70/3, 70/5, 69/13, 96, 69/2, 69/3, 97, 354, 72/13, obręb 1 Chocianów, powiat polkowicki

Szczegółowa lokalizacja została przedstawiona w części rysunkowej na planie orientacyjnym – rys. nr 1.

4.5. Warunki wodno – gruntowe

Wykonanymi otworami badawczymi do głębokości maksymalnej 3,0 m p.p.t. stwierdzono, że na całym obszarze pod warstwą nasypu niekontrolowanego (szłaka, tłuczeń, kamienie, gruz, cegły) o miąższości 0,5m zalegają grunty niespoiste należące do grupy nośności G1. Są to odpowiednio piaski średnie zaglinione ze żwirem, piaski drobne z kamieniami, pospółka. W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości tj. 3m poniżej p.p.t. Nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

Prace związane z budową sieci kanalizacyjnej należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

4.6. Stan istniejący

4.6.1. Istniejący układ drogowy

Przebudowywany odcinek drogi jest jedno jezdniowy o zmiennej szerokości 3,0 – 5,0 m. Droga posiada nawierzchnię częściowo utwardzoną tłuczniem i gruzem.

4.6.1. Istniejące odwodnienie

Odwodnienie odbywa się w sposób powierzchniowy na teren przyległy. Przebudowywane odcinki dróg nie posiadają kanalizacji deszczowej.

4.6.2. Istniejąca infrastruktura techniczna

Na terenie objętym opracowaniem występują sieci uzbrojenia:

- elektryczne
- telefoniczne
- wodno-kanalizacyjne
- gazowe

4.7. Projektowane zagospodarowanie terenu. Charakterystyka układu drogowego.

W ramach przebudowy ul. Śródkowej, ul. Jagodowej i ul. Szprotawskiej przewiduje się wykonać nową jezdnię i chodniki na długości projektowanych odcinków. Przyjęto nawierzchnię jezdni i chodników z kostki brukowej betonowej o gr. 8cm. Szerokość jezdni przyjęto 5,00m na ul. Śródkowej oraz 5,50m dla ul. Jagodowej i Szprotawskiej. Szerokość chodników przyjęto 2,00m. Układ drogowy należy dowiązać do przebudowanej nawierzchni ul. Śródkowej i Szprotawskiej.

Projektowane odcinki ulic należy obramować na całej długości obustronnym krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100cm wyniesionym na wysokość 12cm powyżej krawędzi jezdni.

4.8. Odwodnienie. Rozwiązania projektowe

4.8.1. Ogólna charakterystyka systemu odwodnienia.

Projektowane odwodnienie ul. Szerokiej w zakresie objętym niniejszym opracowaniem, zakłada odwodnienie w systemie zamkniętym. Woda spływająca z powierzchni utwardzonych odprowadzana będzie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do zaprojektowanych wpustów deszczowych zlokalizowanych przy krawędzi jezdni, ograniczonej krawężnikiem betonowym.

4.8.2. Zasady obliczeń ilości wód deszczowych spływających z pasa drogowego

Obliczenia maksymalnej ilości wód opadowych odpływających z odwadnianych zlewni dokonano z zależności

$$Q = \phi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

gdzie:

Q - natężenie spływu [dm³/s],

ϕ - współczynnik opóźnienia odpływu (mniejszy od 1),

ψ - współczynnik spływu (mniejszy od 1),
 q - natężenie deszczu na jednostkę powierzchni (jednostkowe) [$\text{dm}^3/(\text{ha} \cdot \text{s})$],
 F - powierzchnia zlewni [ha].

Wody opadowe ujmowane będą z następujących powierzchni:

jezdnia i chodnik (nawierzchnia z kostki brukowej) - $\psi=0,8$
 teren wzdłuż drogi (tereny zielone, podwórka, zabudowa luźna) - $\psi=0,4$

Natężenie miarodajne deszczu q określono ze wzoru:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}}$$

$A=470$ – dla opadu w zlewni $< 800\text{mm}$, dróg klasy technicznej D i prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu 100%. Dla czasu trwania deszczu 10min otrzymano:

$$q=470 \times 10^{-0,667}=101\text{l/s/ha}$$

4.8.3. Ilości wód odprowadzanych z pasa drogowego

Ilość ujmowanych wód z odcinka ul. Jagodowej i Środkowej (odcinek nr 1) oraz ul. Szprotawskiej (odcinek nr 2):

Numer odcinka	Nr zlewni	F1 (nawierzchnia z kostki brukowej) [ha]	F2 (teren mieszany) [ha]	ψ_1	ψ_2	Fz1 [ha]	Fz2 [ha]	Fz1+Fz2 [ha]	ϕ	q [l/s/ha]	Q [l/s]	H	Qr [m3/rok]
1	S1	0,257	0,521	0,8	0,4	0,206	0,208	0,414	1	101,18	41,92	550	2278,54
2	S14	0,163	0,255	0,8	0,4	0,130	0,102	0,232	1	101,18	23,49	550	1277,10

4.8.4 Kanalizacja deszczowa

W projekcie kanalizacji deszczowej zastosowano typowe rozwiązania techniczno – materiałowe.

Wpusty połączone zostaną przykanalikami do projektowanej kanalizacji deszczowej, która podłączona będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Środkowej i ul. Szprotawskiej.

Wody opadowe ujęte przez wpusty uliczne osadnikowe z prefabrykowanych elementów betonowych z osadnikiem 0,50m z rusztami żeliwnymi klasy D400, kierowane są przykanalikami z rur z PVC typ S, SN8 i średnicy DN200mm.

Kanały deszczowe zlokalizowane pod konstrukcją nawierzchni zaprojektowano z rur z PVC o klasie sztywności SN8 DN 315. Kanalizacja wyposażona będzie w studnie rewizyjne typowe betonowe DN 1000, łączone na uszczelkę i zwieńczone pokrywą żeliwną typu ciężkiego kl.D400. Wszystkie studnie zlokalizowane pod nawierzchnią z uwagi na zakładane obciążenia wyposażone zostaną w pierścienie odciążające. Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124:2000. Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych należy dostosować do nawierzchni do ruchu kołowego. Wszystkie stosowane materiały muszą spełniać wymagania aprobat technicznych lub

Polskich Norm.

Odbiornikiem wód opadowych ujętych w system kanalizacji jest kanalizacja deszczowa zlokalizowana w ul. Środkowej i ul. Szprotawskiej. Studzienki, średnice i spadki kanałów wg. części rysunkowej opracowania. Rzędne projektowane przyjęto na podstawie planu zagospodarowania terenu. Wykonawca kanalizacji deszczowej dostosuje rzędne pokryw do rzędnej projektowanej drogi.

4.9. Roboty ziemne

Wykopy będą prowadzone w gruncie kategorii I ÷ III. Wykopy wykonać jako pionowe, szerokości min. 1,0 m, szalowane przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – ręcznie. Odkryte kable i rurociągi kolidujące z projektowanymi kanałami należy zabezpieczyć a w przypadku ich wystąpienia na rzędnych innych niż przewidziane projektem spowodować korektę profilu kanalizacji lub ewentualną ich przebudowę.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z norma BN-83/8836 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podsypkę z piasku grubości co najmniej 10cm, ale nie mniej niż 0.25 średnicy przewodu. Na obsypkę rur stosować piasek do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie „pach” i gruntu między rura a ścianą wykopu. Zasypkę wykopu wykonywać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcja drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97. Ze względu na małe zagłębienie kanalizacji, roboty ziemne drogowe w rejonie wykonanej kanalizacji (~1m od zewnętrznej krawędzi rury) należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć bateriami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w miejscach skrzyżowania kanałów z infrastrukturą podziemną, należy wykonać zabezpieczenie sieci pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi Administratora danej sieci,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

4.10. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

Do budowy kanalizacji deszczowej używać rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych PVC zgodnych z aktualną aprobatą techniczną. Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN-124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta i oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa.