

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA SANITARNA

INWESTYCJA:

**„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ (UL. GENERAŁA  
SIKORSKIEGO) NA DZIAŁCE NR EWID. 76/13 W M. BOCZÓW,  
GMINA TORZYM”**

ZAMAWIAJĄCY:

**GMINA TORZYM**

ul. Wojska Polskiego 32  
66-235 Torzym

DZIAŁKI:

**76/13 – obręb nr 0058 Boczów  
jedn. ewid. 080705\_5.0058 Torzym obszar wiejski**

	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data Podpis
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Paweł Wieczorek	upr. nr <b>LBS/0065/POOS/11</b> w specj. sanitarnej	04.2023

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Umowa zawarta z Zamawiającym.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie.
- 1.4. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.5. Aktualne normy i wytyczne projektowania.

#### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zagospodarowanie terenu w zakresie branży sanitarnej - budowa kanalizacji deszczowej w ramach inwestycji „Przebudowa drogi gminnej (ul. Generała Władysława Sikorskiego) na działce nr ewid. 76/13 w miejscowości Boczów gmina Torzym, powiat sulęciński, województwo lubuskie”.

#### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie;

- kanalizacji deszczowej.

Zakres budowy pokazano na planie zagospodarowania terenu.

#### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Istniejący teren jest uzbrojony w:

- sieci kanalizacyjnych,
- sieci wodociągowych,
- linie kablowe energetyczne,
- linie teletechniczne i telekomunikacyjne.

#### **5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE**

Wody opadowe z terenu inwestycji odprowadzane będą projektowanymi wpustami deszczowymi do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Projektowane elementy systemu kanalizacji deszczowej:

- wpusty uliczne,
- studnie kanalizacyjne,
- rury kanalizacyjne.

**a) Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy prowadzić odcinkami montażowymi od najniższego punktu danego przyłącza. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0 m od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego. Jeżeli grunt rodzimy spełni parametry to należy go zastosować jako podsypka, obsypka i zasypka. Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80$  cm dla głębokości wykopu do 3.5 m,
- $d_z + 120$  cm dla głębokości wykopu do 5.0 m.

Zabezpieczenie ścian wykopów wykonać przez zastosowanie szalunków systemowych. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego lub w miejscach zbliżeń do ścian budynków i drzew wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie ze szczególną ostrożnością. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych (suchy, luźny lub średnio zwarty) z dokładnością  $+2$  cm przy głębieniu ręcznym i  $+5$  cm przy wykopie mechanicznym. Projektowane rury kanalizacyjne należy układać na podsypce gr. 15 cm i w obsypce piaskowej 30 cm nad rurami, pozostałą część nad rurami stanowi grunt rodzimy. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków średnioziarnistych. Na odcinku od studni D1 do odwodnienia liniowego WL1 zastosować obsypkę piaskowo-cementową. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 50 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości.

Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona.

Zagęszczenie gruntu przy budowie kanalizacji (odtworzenie korpusu) w zakresie od 50 cm powyżej wierzchu przewodu do projektowanego poziomu posadowienia konstrukcji nawierzchni komunikacyjnych należy wykonać z materiałów i w sposób gwarantujący uzyskanie następujących parametrów:

- na poziomie posadowienia konstrukcji nawierzchni komunikacyjnych:  $I_s \geq 1,0$ ,  $E_2 \geq 120$  MPa (wymagane po stabilizacji gruntu spoiwem hydraulicznym),  $E_2 / E_1 \leq 2,2$ ,

- w przedziale pomiędzy od 20 do 120 cm poniżej poziomu posadowienia konstrukcji nawierzchni komunikacyjnych: -  $Is \geq 1,0$ ,
- poniżej 120 cm od poziomu posadowienia konstrukcji nawierzchni komunikacyjnych: -  $Is \geq 0,97$ .

Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1.0 m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

#### **b) Roboty montażowe**

**Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy wykonać punktowe wykopy w miejscach skrzyżowania się projektowanego przyłącza z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu weryfikacji rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia.** Ponadto należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych.

#### **Montaż przewodów z tworzywowych.**

Kanalizację wykonać z rur tworzywowych PVC/PP SN 8 o połączeniach kielichowych. Trasę i średnice przewodów pokazano na załączonym planie zagospodarowania terenu. W oznaczonych miejscach wykonać studnie kanalizacyjne, studzienki ściekowe i pozostałe elementy towarzyszące. W przypadku braku możliwości wykonania studni na połączeniu z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej włączenia przyłącza do sieci dokonać za pomocą trójnika. Projektowaną kanalizację deszczową wykonać w zakresie średnic Dn 200mm do Dn 250mm.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.). Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,25 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać  $\pm 0,05$  m.

#### Montaż studni

Połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych Dn 1000mm, lub tworzywowych, prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki należy wykonywać je w wykopie z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwie żwiru wykonać płytę żelbetową z betonu C12/15 grubości 10 cm wystającą o ok. 10 cm poza obwód studni, zbrojoną siatką z prętów  $\varnothing 3$ mm zbrojonych krzyżowo 20x20cm. Elementy studni łączyć między sobą za pomocą uszczelki gumowych. W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe (przejścia szczelne). Włazy kanalizacyjne na studniach należy zastosować klasy D-400 w pasie jezdni, parkingów i pobocza, oraz B125 po za pasem jezdni w chodnikach, a w terenach zielonych klasy A15.

### Montaż studzienek ściekowych.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych Dn 500mm z częścią osadnikową H=0,8m i syfonem na odpływie. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych. Należy je budować w wykopie umocnionym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą podbudowy betonowej o grubości 15cm (beton C8/10). Wpusty należy zamontować typu jezdniowego (klasa D400).

Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s > 0,98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

### **c) Próba szczelności**

Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napęlić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzienice wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzienice położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Podczas przeprowadzania próby szczelności szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzienice wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej;

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

## **6. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wszelkie prace należy wykonywać ręcznie (2,0 m przed i za osią istniejącego przewodu).

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

- Przed przystąpieniem do prac należy wykonać wykopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski i autorski.
- Wykonane odcinki przyłączy i sieci wewnątrz zakładowych należy zlecić do inwentaryzacji uprawnionemu geodecie.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów zastosowanych rur wodociagowych i kanalizacyjnych.

Opracował:

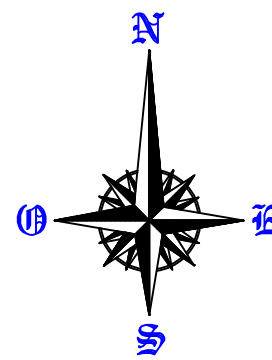
*mgr inż. Paweł Wieczorek*


# SKALA 1:25000 BOCZÓW

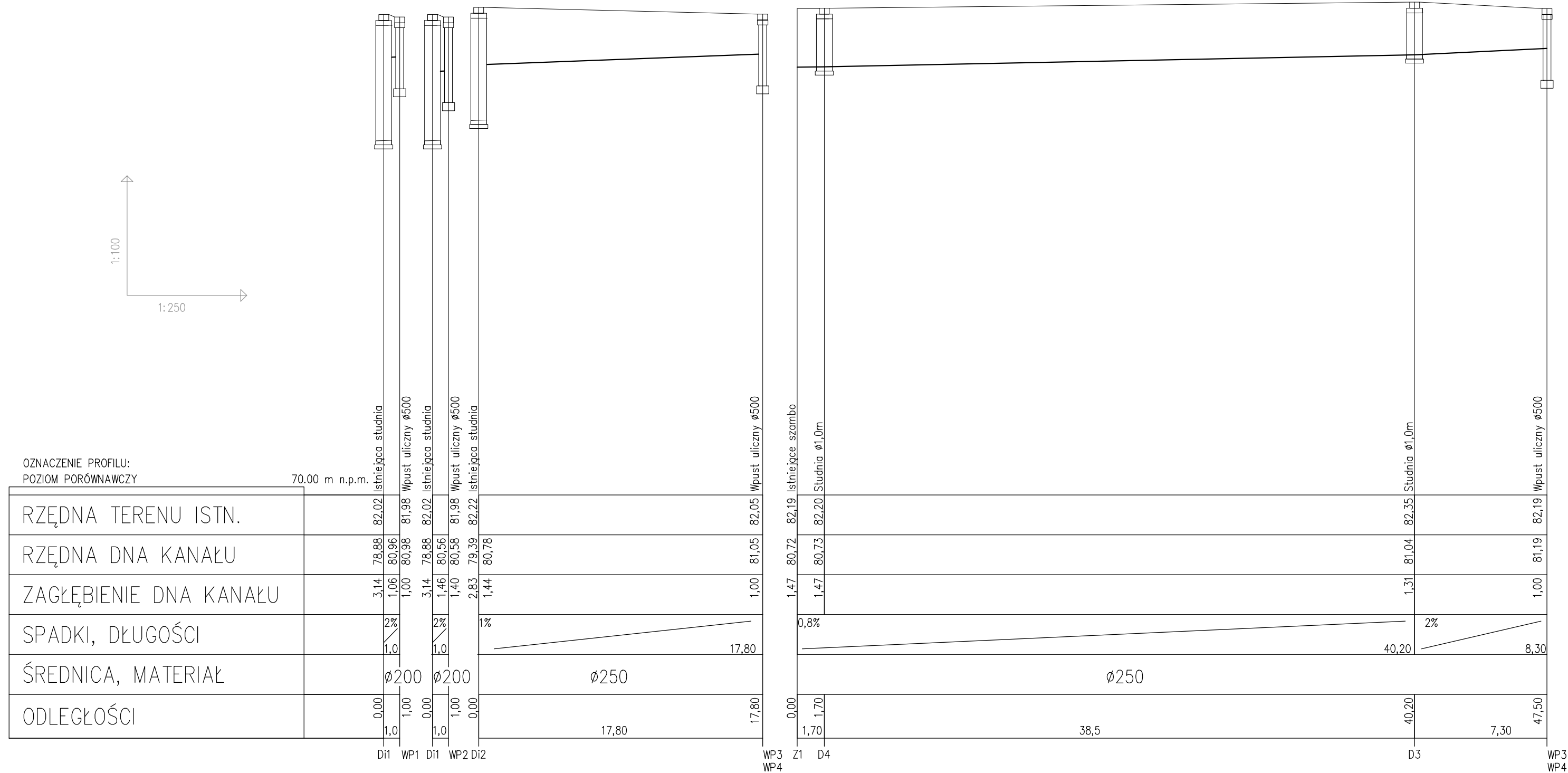


	<div>Biuro Projektów i Nadzorów Artur Kurpiel</div> <div>"ART-PROJEKT"</div> <div>ul. Osadnicza 9c/10, 65-785 Zielona Góra tel. 600 156 574, email: art-projekt@wp.eu</div>		
OBIEKT:  <i>Przebudowa drogi gminnej (ul. Generała Władysława Sikorskiego) na działce nr ewid. 76/13 w m. Boczów, gmina Torzym</i>	TREŚĆ:  PLAN ORIENTACYJNY		
DZIAŁKI NR: 76/13 - obręb ewid. 0058 Boczów, jedn. ewid. 080705_5 Torzym obszar wiejski			
INWESTOR:  GMINA TORZYM ul. Wojska Polskiego 32 66-235 Torzym	FAZA PROJEKTU:  Projekt Wykonawczy PW	SKALA:  1: 25000	NR RYS.:  0





PROJEKTANT:	PODPIS:	UPRAWNIENIA:	DATA:
mgr inż. PAWEŁ WIECZOREK BRANŻA SANITARNĄ		LBS/0065/POOS/11	KWIECIEŃ 2023



				<p align="center"><b>Biurowo Projektów i Nadzór Artur Kurpiel</b></p> <p align="center"><b>"ART-PROJEKT"</b></p>				
<p align="center"><b>ART-PROJEKT</b></p>				<p align="center">ul. Olszadzka 9c/10, 65-785 Zielona Góra tel. <b>600 156 574</b>, email: <b>art-projekt@wp.eu</b></p>				
<p><b>OBIEKT:</b></p> <p align="center"><i>Przebudowa drogi gminnej (ul. Generała Władysława Sikorskiego) na działce nr ewid. 76/13 w m. Boczów, gmina Torzym</i></p>				<p><b>TRZĘŚĆ:</b></p> <p align="center"><b>PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b></p>				
<p><b>DZIAŁKI</b> NR: 76/13 - obręb ewid. 0058 Boczów, jedn. ewid. 080705_5 Torzym obszar wiejski</p>								
<p><b>ZAMAWIAJĄCY:</b></p> <p align="center"><b>GINA TORZYM</b> ul. Wojska Polskiego 32 66-235 Torzym</p>				<p><b>FAZA PROJEKTU:</b></p> <p align="center">Projekt Wykonawczy <b>PW</b></p>		<p><b>SKALA:</b></p> <p align="center">1: 250/100</p>		
						<p><b>NR RYS.:</b></p> <p align="center"><b>2/5</b></p>		
<p><b>PROJEKTANT:</b></p> <p>mgr inż. PAWEŁ WIECZOREK BRANŻA SANITARNA</p>			<p><b>PODPIS:</b></p> 		<p><b>UPRAWNIENIA:</b></p> <p align="center">LBS/0065P00S/11</p>		<p><b>DATA:</b></p> <p align="center">KWIECIEŃ 2023r.</p>	