

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

OBIEKT BUDOWY: **Ul. Tetmajera w Czarnym Dunajcu**

TYTUŁ OPRACOWANIA: **Projekt przebudowy ul. Tetmajera na odcinku  
km 0+000 - km 0+507,5 w miejscowości Czarny  
Dunajec**

INWESTOR: **Gmina Czarny Dunajec  
ul. Piłsudskiego 2  
34-470 Czarny Dunajec**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA: **Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji  
mgr inż. Robert Duda  
ul. M. Konopnickiej 11a, 34-436 Maniowy**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: mgr inż. Robert DUDA	konstrukcyjno – budowlana	13/2001		07.2010
ASYSTENT PROJ. mgr inż. Krystian WĘGRZYN	-----	-----		07.2010

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Opis techniczny do projektu budowlano – wykonawczego	str. 2
2. Orientacja, (rys. nr 1)	str. 9
3. Plan sytuacyjny, skala 1:500 (rys. nr 2)	str. 10
4. Plansza uzbrojenia terenu, skala 1:50 (rys. nr 3)	str. 11
5. Profil podłużny, skala 1:100/1000 (rys. nr 4)	str. 12
6. Przekroje typowe, skala 1:50 (rys. nr 5)	str. 13
7. Przekroje charakterystyczne, skala 1:100 (rys. nr 6)	str. 14
8. Szczegóły, skala 1:50 (rys. nr 7)	str. 15
9. Informacja BIOZ	str. 16
10. Oświadczenie Projektanta	str. 18
11. Kopia uprawnień budowlanych Projektanta	str. 19
12. Kopia zaświadczenia przynależności Projektanta do MOIIB	str. 20
13. Opinie, uzgodnienia, decyzje	str. 21

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Zakres przebudowy ul. Tetmajera w Czarnym Dunajcu**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej – ul. Tetmajera w Czarnym Dunajcu na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 958 (Chabówka – Zakopane) – km 0+000,00 do skrzyżowania z drogą gminną – ul. Kantora – km 0+507,50.

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje przebudowę ul. Tetmajera w zakresie:

- jezdni – na całości odcinka szerokość podstawowa 6,00 m; w obrębie skrzyżowania z drogą wojewódzką zastosowano poszerzenia do szerokości 6,50 m; w obrębie skrzyżowania z drogą gminną – ul. Kantora zastosowano poszerzenia do szerokości 6,40 m,
- chodnika lewostronnego – na całym odcinku ulicy o podstawowej szerokości 2,00 m – lokalnie chodnik o szerokości zmiennej z dowiązaniem do istniejących ogrodzeń,
- chodnika prawostronnego – na odcinkach w obrębie skrzyżowań: z drogą wojewódzką od km 0+000,00 do km 0+105,11, z ul. Kantora 0+473,87 – km 0+507,50 – szerokość zmienna z dostosowaniem do istniejących ogrodzeń,
- prawostronnego utwardzonego pobocza o nawierzchni z kostki betonowej brukowej na odcinku od km 0+105,11 – km 0+473,87 o podstawowej szerokości 1,00 m (szerokość pobocza z kostki betonowej projektuje się lokalnie jako zmienną w dowiązaniu do istniejących ogrodzeń posesji prywatnych),
- odwodnienia:
  - wpustów ulicznych (podkrawężnikowych i przykrawężnikowych),
  - studni rewizyjnych i odcinka kanału Ø315 i Ø400 z włączeniem do istn. kanału w ul. Kantora
  - studni chłonnych zlokalizowanych w zakresie przebudowy ulicy,
  - formowania w utwardzonym poboczu muldy z kostki betonowej brukowej o szerokości 1,00 m,
- przebudowy skrzyżowania ulic Tetmajera i Kantora z trójwłotowego na skrzyżowanie typu minirondo z przejeżdzną wyspą środkową,
- przebudowy istniejących zjazdów z drogi,
- przebudowy istniejącego ogrodzenia na odcinku o długości  $L = 30,5$  m,
- jezdni dróg gminnych dochodzących do ul. Tetmajera – roboty nawierzchniowe z dostosowaniem do przebudowanej jezdni ul. Tetmajera,
- oznakowania poziomego i pionowego wyznaczonych przejść dla pieszych,
- przedłużenia istn. wodociągu o  $L = 47$  m,
- przebudowy elementów sieci tt – słupa tt i odcinka kabla podziemnego – wg. odrębnego opracowania,
- montażu opraw oświetleniowych wraz z ich podłączeniem do sieci na istniejących słupach energetycznych,
- regulacji elementów uzbrojenia z dostosowaniem do poziomów projektowanej nawierzchni,
- zabezpieczenia sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą przy przebudowie dróg.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Ul. Tetmajera jest drogą gminną publiczną będącą w zarządzie Gminy Czarny Dunajec. Komunikacyjnie ulica ta obsługuje budynki mieszkalne oraz gospodarstwa domowe przy niej zlokalizowane.

Ul. Tetmajera posiada przekrój półuliczny: jezdni o szerokości 5,5 – 6,5 m z lewostronnym chodnikiem o zmiennej szerokości dostosowanej do ogrodzeń posesji prywatnych i poboczem prawostronnym w którym występuje ściek z prefabrykowanych elementów betonowych.

Chodnik o nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych oddzielony jest od jezdni krawężnikiem betonowym.

W nawierzchni jezdni występują nieliczne miejsca łatania nawierzchni w miejscach pęknięć oraz ubytku masy bitumicznej, ale ogólnie stan nawierzchni istniejącej jezdni można określić jako dobry.

Obszar, przez który przebiega ul. Tetmajera charakteryzuje się zabudową: domy mieszkalne wolnostojące oraz gospodarstwa rolne, a działki posiadają liczne ogrodzenia. Projekt rozbudowy ulicy przewiduje prowadzenie robót w dostępnym pasie drogowym (wymagana będzie korekta przebiegu ogrodzenia w obrębie przebudowywanego skrzyżowania z ul. Kantora).

W ulicy Tetmajera przebiega uzbrojenie techniczne:

- podziemna sieć teletechniczna – kable, studnie teletechniczne,

- naziemna sieć energetyczna niskiego napięcia (eNN) – słupy, kable naziemne, miejscami oprawy oświetleniowe na słupach,
- podziemna sieć wodociągowa – wodociąg podziemny, zasuwy, zawory,
- podziemna sieć kanalizacji sanitarnej – kanały Ø400 mm, studnie inspekcyjne i rewizyjne.

### **3. Parametry techniczne, użytkowe i geometryczne projektowanej trasy ul. Tetmajera**

#### **3.1. Parametry techniczne i użytkowe**

- klasa drogi „L – lokalna” – jedna jezdni dwukierunkowa,
- prędkość projektowa –  $V_p = 40$  km/h,
- przyjęta kategoria ruchu – KR 2,
- przyjęta grupa nośności podłoża – G2 / G3,
- przekrój uliczny na odcinku km 0+000,00 – km 0+105,11 i km 0+473,87 – km 0+507,50
- przekrój półuliczny na odcinku km 0+105,11 – km 0+473,87,

#### **3.2. Geometria pozioma**

- początek odcinka przebudowy – km 0+000,00,
- koniec odcinka przebudowy – km 0+507,50,
- łuki poziome – o promieniach:
  - km 0+000,00 – km 0+031,48 –  $R = 60$  m,
  - km 0+069,379 – km 0+129,89 –  $R = 450$  m,
  - km 0+150,06 – km 0+208,02 –  $R = 450$  m,
  - km 0+242,01 – km 0+287,14 –  $R = 300$  m,
  - km 0+315,05 – km 0+361,97 –  $R = 1000$  m,
  - km 0+367,34 – km 0+395,96 –  $R = 500$  m,
  - km 0+429,69 – km 0+477,73 –  $R = 78$  m,
  - km 0+487,77 – km 0+498,57 –  $R = 20$  m,
- nie przewiduje się stosowania krzywych przejściowych,
- na odcinku km 0+031,48 – km 0+051,48 w celu wprowadzenia poszerzenia na łuku poziomym zastosowano prostą przejściową o długości  $L = 20,0$  m,
- na odcinku km 0+409,69 – km 0+429,69 w celu wprowadzenia poszerzenia na łuku poziomym zastosowano prostą przejściową o długości  $L = 20,0$  m.

#### **3.3. Geometria pionowa**

- odcinki proste o pochyleniach: 0,30%, 0,56%, 0,61%, 0,65%, 0,74%, 0,87%, 0,97%, 1,08%, 1,25%, 1,52%, 1,62%, 1,68%, 2,00%, 3,00%,
- łuki pionowe o promieniach  $R$ : 600 m, 2000 m, 2500 m, 3000 m, 5000 m.

### **4. Przekroje poprzeczne projektowanej drogi**

#### **4.1. Przekrój półuliczny z jednostronnym chodnikiem i poboczem utwardzonym betonową kostką brukową (z wykształconą muldą w poboczu)**

Podstawowa szerokość jezdni to 6,00 m. Na odcinkach prostych jezdni ma przekrój daszkowy o spadkach 2,0%. Na wybranych łukach poziomych wprowadza się przechyłki jednostronne o wartościach określonych na planie sytuacyjnym (jeśli na przechyłce nie ma wartości to należy przyjąć wartość spadku 2,0%).

Chodnik lewostronny o szerokości podstawowej 2,00 m z jednostronnym pochyleniem poprzecznym 2,0% w kierunku jezdni, ograniczony od strony jezdni krawężnikiem betonowym, a od strony zewnętrznej betonowym obrzeżem chodnikowym. Wzdłuż krawężnika występuje ściek z betonowej kostki betonowej.

Prawostronne pobocze utwardzone o nawierzchni z betonowej kostki brukowej z wykształconą muldą o głębokości 7 cm i szerokości 1,00 m. Szerokość pobocza zmienna z dowiązaniem do ogrodzeń o szerokości podstawowej 1,00 m.

Pochylenie skarp nasypu drogowego w stosunku 1:1,5.

#### **4.2. Przekrój uliczny z obustronnymi chodnikami**

Podstawowa szerokość jezdni to 6,00 m. Na wybranych łukach poziomych wprowadza się przechyłki jednostronne o wartościach określonych na planie sytuacyjnym (jeśli na przechyłce nie ma wartości to należy przyjąć wartość spadku 2,0%) oraz poszerzenia: w obrębie skrzyżowania z DW 958 do 6,50 m i w obrębie skrzyżowania z ul. Kantora do 6,40 m.

Chodniki obustronne o szerokości podstawowej 2,00 m – lokalnie poszerzony lub zawężony z dostosowaniem do istniejących ogrodzeń posesji prywatnych. Pochylenie poprzeczne chodnika

jednostronne ze spadkiem 2,0% w kierunku jezdni. Chodniki ograniczone od strony jezdni krawężnikami betonowymi, a od strony zewnętrznej betonowym obrzeżem chodnikowym lub istniejącym ogrodzeniem. Wzdłuż krawężników występują ścieki z betonowej kostki betonowej.

Pochylenie skarp nasypu drogowego w stosunku 1:1,5.

## **5. Przebudowa skrzyżowania ulic Tetmajera i Kantora**

Istniejące skrzyżowanie ulic Tetmajera i Kantora w km 0+504,36 przewiduje się do przebudowy. Skrzyżowanie trójwylotowe projektuje się przebudować na skrzyżowanie typu minirondo z przejezdną wyspą środkową. Średnica zewnętrzna wyspy środkowej to 4,00 m, zaś średnica zewnętrzna minironda to 15,00 m.

Przejezdna wyspa środkowa będzie miała nawierzchnię z kostki granitowej i ograniczona będzie krawężnikiem granitowym ułożonym na płask. Pochylenie poprzeczne części przejazdnej wyspy środkowej wynosić będzie do 5,0%.

## **6. Konstrukcja nawierzchni**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – § 7 pkt 1 c wykopy do głębokości 1,2m i nasypy do wysokości 3,0 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg w prostych warunkach gruntowych – ustala się dla przedmiotowej inwestycji pierwszą kategorię geotechniczną.

W założeniach projektowych przewiduje się wzmocnienie istniejącej konstrukcji drogowej układając na niej warstwę ścieralną z betonu asfaltowego (BA) o grubości 5 cm. W celu dostosowania poziomu istniejącej nawierzchni do poziomu projektowanej warstwy ścieralnej przewiduje się lokalne sfrezowanie nawierzchni lub zastosowanie wyrównawczej warstwy bitumicznej o odpowiedniej grubości.

W miejscach przekopów lub na poszerzeniach jezdni należy wykonać pełną konstrukcję drogową. Na podstawie Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie określono grupę nośności podłoża na grupę G2/G3. Sprawdzono również warunek mrozoodporności nawierzchni, który w rozważanym terenie decyduje o wymaganej grubości konstrukcji. Z warunku tego wynika, że:

- dla kategorii ruchu KR2, grupy nośności podłoża G2/G3 oraz głębokości przemarzania  $h_z=1,2m$ :

$$H_{min}=0,5 \cdot h_z=0,5 \cdot 1,2m=0,60m$$

czyli grubość wszystkich warstw konstrukcyjnych nie powinna być mniejsza niż 60cm.

Na podstawie powyższego oraz uzgodnienia z Zamawiającym/Inwestorem zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

– konstrukcja wzmocnienia nawierzchni w zakresie jezdni

WARSTWA	GRUBOŚĆ
warstwa ścieralna z BA 0/12,8	5 cm
warstwa wyrównawcza z BA 0/16	0 – 7 cm

– konstrukcja nawierzchni w zakresie jezdni w miejscach przekopów, poszerzeń

WARSTWA	GRUBOŚĆ
warstwa ścieralna z BA 0/12,8	5 cm
warstwa wiążąca z BA 0/16	7 cm
podbudowa z tłucznia kamiennego zagęszczonego mechanicznie	20 cm
warstwa mrozoochronna z pospółki zagęszczonej mechanicznie	30 cm
warstwa odcinająca z geowłókniny o parametrach: - umowny wymiar porów - $O_{90} = 100[\mu m]$ , - odporności na przebicie dynamiczne - 25[mm]	~0,3 cm
<b>RAZEM</b>	<b>62 cm</b>

– konstrukcja nawierzchni w utwardzonych poboczach betonową kostką brukową

WARSTWA	GRUBOŚĆ
kostka betonowa brukowa	8 cm
podsyпка cementowo – piaskowa 1:4	4 cm
podbudowa z tłucznia kamiennego zagęszczonego mechanicznie	20 cm

warstwa mrozoochronna z pospółki zagęszczonej mechanicznie	30 cm
warstwa odcinająca z geowłókniny o parametrach: - umowny wymiar porów - $O_{90} = 100[\mu\text{m}]$ , - odporności na przebicie dynamiczne - 25[mm]	~0,3 cm
<b>RAZEM</b>	<b>62 cm</b>

– konstrukcja nawierzchni wyspy centralnej minironda

WARSTWA	GRUBOŚĆ
kostka granitowa brukowa	10 cm
podsyпка cementowo – piaskowa 1:4	4 cm
podbudowa z betonu C116/20	15 cm
podbudowa z tłucznia kamiennego zagęszczonego mechanicznie	10 cm
warstwa mrozoochronna z pospółki zagęszczonej mechanicznie	25 cm
warstwa odcinająca z geowłókniny o parametrach: - umowny wymiar porów - $O_{90} = 100[\mu\text{m}]$ , - odporności na przebicie dynamiczne - 25[mm]	~0,3 cm
<b>RAZEM</b>	<b>64 cm</b>

– konstrukcja nawierzchni na chodnikach

WARSTWA	GRUBOŚĆ
kostka betonowa brukowa	8 cm
podsyпка piaskowa	3 cm
podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie	10 cm
podbudowa z kruszywa naturalnego zagęszczonego mechanicznie	19 cm
<b>RAZEM</b>	<b>40 cm</b>

### 6.1. Elementy przekroju poprzecznego drogi

- obrzeże** – projekt zakłada stosowanie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm układanych na ławie z betonu C12/15 gr. 10 cm. Obrzeże stosować na zewnętrznych krawędziach chodników. W przypadku, gdy projektowana nawierzchnia licuje się z istniejącym ogrodzeniem (podmurówką ogrodzenia) lub budynkiem obrzeży nie należy stosować
- krawężnik** – projekt zakłada stosowanie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm układanych na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm i ławie z oporem z betonu C12/15 – gr. ławy 15 cm, wysokość oporu 30 cm. Odsłonięcie krawężnika na całej długości ulicy – 10 cm. Na przejściach dla pieszych i zjazdach należy stosować odsłonięcie krawężnika 2 cm.
- ściek z betonowej kostki brukowej wzdłuż krawężnika** – projekt zakłada stosowanie ścieku wzdłuż krawężnika o szerokości 20 cm z dwóch rzędów betonowej kostki brukowej (o kształcie prostopadłościanu – kostka typu „HOLLAND” o wym. 8 x 10 x 20 cm) układanej na warstwie podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm i ławie z betonu C12/15 gr. 15 cm.
- ściek z betonowej kostki brukowej – wykształcona „mulda”** – projekt zakłada stosowanie ścieku z betonowej kostki brukowej układanej w obrębie utwardzonych poboczy. Ściek należy układać z 9 rzędów kostki betonowej typu „Holland” (kostka o przekroju prostokątnym) o szerokości 10 cm i wysokości 8 cm. Formując ściek należy uzyskać przekrój muldy o głębokości 7 cm. Ściek z betonowej kostki brukowej należy układać na warstwie podsypki cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5 cm i ławie z betonu C12/15 gr. 15 cm.
- krawężnik granitowy ułożony na płask** – do ograniczenia wyspy centralnej minironda projekt zakłada zastosowanie krawężników granitowych o wymiarach 15x30 cm układanych na płask na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 4 cm i ławie z betonu C12/15 – gr. ławy 15 cm. Odsłonięcie krawężnika (o wartość jego skosu) – 3 cm.

## **7. Odwodnienie drogi**

### **6.1. Uwagi ogólne**

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym/Inwestorem dla odwodnienia drogi projektuje się zastosowanie studni chłonnych oraz odcinka kanalizacji deszczowej z jego włączeniem do istn. kolektora deszczowego w ul. Kantora.

Stosuje się wpusty uliczne podkrawężnikowe (oznaczenie w projekcie – Wpp) oraz wpusty przykrawężnikowe (oznaczenie w projekcie – Wpk). Przykanaliki projektuje się z rur o średnicy Ø200 mm

### **6.2. Studzienki ściekowe z wpustami ulicznymi włączone do studni chłonnych**

Wykonanie elementów odwodnienia – studzienek ściekowych z wpustami żeliwnymi włączanymi do studni chłonnych obejmuje:

- wykonanie studzienek ściekowych (prefabrykaty betonowe) z żeliwnymi wpustami ulicznymi podkrawężnikowymi (ozn. Wpp) i z żeliwnymi wpustami ulicznymi przykrawężnikowymi (ozn. Wpk),
- wykonanie studni chłonnych z prefabrykatów betonowych Ø1200 mm o wysokości 2,5 m. Studnie wypełnione do 70 cm swojej wysokości materiałem filtrującym:
  - piasek gruby w-wa gr. 20 cm
  - geowłóknina \*)
  - żwir 16/25 w-wa gr. 25 cm
  - żwir 25/60 w-wa gr. 25cm
- wykonanie przykanalików łączących studzienki ściekowe ze studniami chłonnymi – rury PP Ø200,

\*) - parametry geowłókniny filtrującej:

umowny wymiar porów -  $O_{90} = \max. 100[\mu m]$ ,

wodoprzepuszczalność - min. 90 l/m<sup>2</sup>/s

### **6.3. Odcinek kanalizacji deszczowej z włączeniem do istn. kolektora w ul. Kantora – km 0+162,94 – km 0+504,53**

Wykonanie odcinka kanalizacji na odcinku km 0+162,94 – km 0+504,53 obejmuje:

- wykonanie studzienek ściekowych (prefabrykaty betonowe) z żeliwnymi wpustami ulicznymi podkrawężnikowymi (ozn. Wpp) i z żeliwnymi wpustami ulicznymi przykrawężnikowymi (ozn. Wpk),
- wykonanie studni inspekcyjnych (prefabrykaty betonowe) o średnicy Ø1000 – szt. 10,
- wykonanie studni rewizyjnej (prefabrykaty betonowe) o średnicy Ø1200 – szt. 1,
- wykonanie przykanalików łączących studzienki ściekowe ze studniami inspekcyjnymi – rury PP Ø200,
- wykonanie kanałów – rur PP o średnicy Ø315 – L = 167 m,
- wykonanie kanałów – rur PP o średnicy Ø315 – L = 171,5 m.

### **6.4. Wykonanie elementów odwodnienia drogi**

Elementy odwodnienia drogi (studzienki ściekowe z wpustami ulicznymi, studnie inspekcyjne, rewizyjne, chłonne, przykanaliki, kanały) należy lokalizować zgodnie z trasą wyznaczoną w projekcie oraz wyniesioną w terenie przez uprawnionego geodetę. Po wytyczeniu trasy projektowanych przebiegów kanalizacji roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami (SST) oraz normą BN 83/8936 02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Rozpoczęcie robót może nastąpić po uprzednim zawiadomieniu instytucji jak również użytkowników mających swoje uzbrojenie w tym rejonie o terminie i zakresie prowadzonych prac. Należy zabezpieczyć punkty osnowy geodezyjnej.

Minimalna szerokość dna wykopu pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 40cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury  $/B = D_z + 80 \text{ cm}/$ . Wykopy można wykonywać bez zabezpieczenia ścian wykopu przy jednoczesnym zachowaniu bezpiecznego pochylenia skarp (w zależności od gruntu w jakim wykonuje się wykop) lub z zabezpieczeniem skarp deskowaniem (nie stosuje się zachowania bezpiecznego pochylenia skarp). Zabezpieczenie wykopów i terenu robót ziemnych przed wodami opadowymi leży w gestii Wykonawcy. Wykop wykonać mechanicznie a w bliskości uzbrojenia podziemnego i obiektów budowlanych ręcznie. Wykop winien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z wymogami przepisów BHP i w razie konieczności Kodeksu Drogowego. Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni oraz korzeni. W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi i wodociągiem nałożyć rury ochronne wystające 0,5m poza obrys przecięcia uzbrojenia. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi.

Minimalna głębokość ułożenia przewodu kanalizacyjnego, jeśli nie określono w dokumentacji projektowej powinna być taka, by przykrycie od wierzchu przewodu kanalizacyjnego do powierzchni terenu było

większe o 0,2 m od głębokości przemarzania gruntu według normy PN-81/B-03020 – dla warunków ul. Tetmajera tj. 1,4 m. Minimalny dopuszczalny spadek przykanalików Ø200 kanalizacji deszczowej – 0,8%. Przewody ułożyć na podsypce piaskowej o grubości, co najmniej 20cm i obsypać piaskiem 30cm nad wierzch rury. Obsypkę zagęścić mechanicznie, co najmniej do 95% w skali Proctora. Aby osiągnąć taki procent zagęszczenia obsypkę należy wykonać z piasku lub żwiru o granulacji od 0,8 ÷ 20 mm. Największa grubość zagęszczanej warstwy – 25 cm. Wskazane jest zagęszczanie sprzętem pracującym jednocześnie po obu stronach rury. Zagęszczanie jest łatwiejsze, jeżeli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum.

Studzienki należy posadowić na warstwie ok. 20 cm chudego betonu. Wykop do wysokości co najmniej 50 cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienki oraz co najmniej 30cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem odsianym (bez dużych skał, korzeni i ostrych przedmiotów) niewysadzinowym. Zасыпка winna być wznoszona równomiernie. Zagęszczenie należy wykonywać sprzętem mechanicznym dla zapewnienia stabilnego podłoża. Około 40 cm nad przewodami ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładką z drutu miedzianego.

Kolejne warstwy obsypki przy studzienkach o grubości 30 cm należy zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym.

Pokrywy studzienek zaniwelować po ostatecznym ukształtowaniu terenu.

Przed zasypaniem wykonanych kanałów, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Użytkownika sieci, w celu komisijnego odbioru tych robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy odbiorze robót zanikających należy zastosować normę PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” lub PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” (w zależności od robót).

#### **Badanie szczelności ułożonych przewodów.**

Sprawdzenie szczelności odcinków przewodów przewodu kanalizacyjnego na infiltrację – należy prowadzić na bieżąco, po wykonaniu poszczególnych odcinków sieci. Nie dopuszcza się wystąpienia żadnych przesiąków i sączeń. Przewód kanalizacyjny może być jedynie lokalnie wilgotny (jeżeli wynika to z różnicy temperatur, dużej wilgotności powietrza, itp.) Zaprojektowane, szczelne, studzienki kanalizacyjne, prawidłowo wykonane i połączone z siecią kanalizacyjną wykluczają nieszczelności systemu. Właściwą próbę na eksfiltrację wykonać według punktu 6 w/w normy. Długość odcinka poddanego próbie nie powinna wynosić więcej niż 50 m. Nie powinno być żadnych ubytków w przewodach kanalizacyjnych oraz w studzienkach.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w załączonych uzgodnieniach branżowych.

Po wykonaniu przyłączy należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej i zgłosić je do odbioru technicznego eksploatatorowi sieci.

### **8. Elementy sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą, a znajdujące się w zakresie przebudowy ul. Tetmajera.**

W zakresie przebudowa ul. Tetmajera przewiduje się wykonanie regulacji elementów sieci uzbrojenia technicznego (zasuwy, wierzy studni rewizyjnych) z dostosowaniem do poziomu projektowanych nawierzchni (jezdni, chodników).

W miejscach kolizji elementów odwodnienia z istniejącym uzbrojeniem technicznym (sieć tt, wodociąg) należy zastosować rury ochronne na istn. uzbrojeniu – rury dwudzielne.

### **9. Przedłużenie wodociągu**

W zakresie przebudowy ul. Tetmajera projektuje się przedłużenie wodociągu w obrębie przebudowywanego skrzyżowania z ul. Kantora. Przedłużenie należy wykonać od istniejącej zasuwy w ul. Tetmajera z rur HDPE Ø63 mm o dł. L = 47 m z zakończeniem w postaci żeliwnej zasuwy w ul. Kantora.

### **10. Przebudowa sieci teletechnicznej**

W zakresie przebudowy ul. Tetmajera przewiduje się przebudowę elementów sieci teletechnicznej (w związku z przebudową skrzyżowania ulic Tetmajera o Kantora.). Zakres przebudowy jest przedmiotem odrębnego opracowania pn. „Przebudowa linii teletechnicznej kolidującej z remontem ulicy Tetmajera na odcinku km 0+000 – km 0+504,5 w Czarnym Dunajcu”.

### **11. Przebudowa ogrodzenia przy przebudowie ul. Tetmajera**

Przebudowa skrzyżowania ulic Tetmajera i Kantora wymaga przebudowy istniejącego ogrodzenia w km 0+470,5 – km 0+501,0 – (str. lewa) –ogrodzenie z siatki stalowej na słupkach o dł. L = 30,5 m, - rozbiórka i przebudowa w nowej lokalizacji ogrodzenia z nowych elementów.

### **12. Gospodarka zielenią**

Projekt przebudowy ul. Tetmajera przewiduje wycinkę 5 drzew kolidujących z zakresem inwestycji (w obrębie przebudowy skrzyżowania ulic Tetmajera i Kantora).



**1. Zakres robót:**

- a) zabezpieczenie terenu prac budowlanych, oznakowanie dróg na czas budowy,
- b) zdjęcie warstwy humusu w zakresie kolidującym z projektowanym zakresem robót,
- c) roboty ziemne: wykonanie wykopów i nasypów,
- d) wykonanie zabezpieczeń rurami ochronnymi istniejącego uzbrojenia technicznego,
- e) budowa, przebudowa, remont odwodnienia drogi,
- f) ułożenie krawężników, obrzeży, ścieków,
- g) frezowanie istn. nawierzchni bitumicznej
- h) wykonanie elementów podbudowy konstrukcji nawierzchni jezdni, chodników, utwardzonych poboczy,
- i) wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej na chodnikach, utwardzonych poboczach,
- j) wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego na jezdni,
- k) przebudowa, rozbudowa zjazdów,
- l) wykonanie pracy wykończeniowych i porządkowych.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- a) drogi gminne o nawierzchni bitumicznej,
- b) budynki mieszkalne, usługowe, użyteczności publicznej, gospodarcze,
- c) ogrodzenia posesji prywatnych,
- d) sieć teletechniczna,
- e) sieć energetyczna,
- f) sieć kanalizacji sanitarnej,
- g) sieć wodociągowe.

**3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie:**

- a) drogi,
- b) sieć energetyczna,
- c) przepływające ciekły wodne.

**4. Wskazanie zagrożeń przewidywanych podczas realizacji robót budowlanych:**

- a) drogi – zagrożenie od ruchu samochodowego,
- b) sieć energetyczna – zagrożenie porażeniem prądem,
- c) ciekły wodne – zagrożenie utonięciem.

**5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych każdy pracownik musi być wstępnie przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku roboczym.

**6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom:**

W ramach prowadzonych prac budowlanych należy przestrzegać stosownych i aktualnych przepisów dotyczących warunków i sposobów wykonywania określonych czynności, a także warunków i wymagań dotyczących stosowanego sprzętu, urządzeń i maszyn. Należy też stosować odpowiedni nadzór nad prowadzonymi pracami.

- a) każdy pracownik musi być wstępnie przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku roboczym,
- b) na budowie należy stosować strój ochronny,
- c) prace pomiarowe, obmiarowe i wykonawcze prowadzone bezpośrednio na, lub w pobliżu czynnych dróg i linii kolejowych wymagają właściwych oznaczeń i zabezpieczeń,
- d) maszyny i urządzenia muszą być sprawne,
- e) należy przestrzegać instrukcji obsługi maszyn i sprzętu,
- f) obsługą maszyn i urządzeń mogą się zajmować pracownicy posiadający stosowne uprawnienia,
- g) ruch pojazdów na budowie powinien się odbywać w ustalony sposób i w miejscach określonych w technologii prac,
- h) prace prowadzone w pobliżu urządzeń naziemnych i podziemnych, a szczególnie linii elektrycznych, gazowych, przewodów pod ciśnieniem, należy prowadzić ze szczególną ostrożnością w sposób określony w stosownych przepisach,
- i) należy przestrzegać wymogów dotyczących prowadzenia robót ziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem wykopów,
- j) roboty ciesielskie, zbrojarskie, betonowanie, spawalnicze, rozbiórkowe, prace na rusztowaniach należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- k) na budowie powinny być zorganizowane punkty pierwszej pomocy.

# **OPINIE, UZGODNIENIA, DECYZJE**

# INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

**OBIEKT BUDOWY:** Ul. Tetmajera w Czarnym Dunajcu

**TYTUŁ OPRACOWANIA:** Projekt przebudowy ul. Tetmajera na odcinku  
km 0+000 - km 0+507,5 w miejscowości Czarny  
Dunajec

**INWESTOR:** Gmina Czarny Dunajec  
ul. Piłsudskiego 2  
34-470 Czarny Dunajec

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA:** Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji  
mgr inż. Robert Duda  
ul. M. Konopnickiej 11a, 34-436 Maniowy

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: mgr inż. Robert DUDA	konstrukcyjno – budowlana	13/2001		07.2010
ASYSTENT PROJ. mgr inż. Krystian WĘGRZYN	-----	-----		07.2010

# ZESTAWIENIE ODWODNIENIA – UL. TETMAJERA

	W	Pods	Z	Szalunki	Izolacja	Jedn	RAZEM	W	Pods	Z	Szalunki	Izolacja
	[m3]	[m3]	[m3]	[m2]	[m2]		ilość	[m3]	[m3]	[m3]	[m2]	[m2]
wpusty uliczne o500 klasy obc. D	7,2	0,1	6,6	11,4	3,4	szt	26	187,7	2,0	171,0	296,4	88,2
Rozebranie kanału deszczowego	2,3	0,00	2,5	3,4		m	335	770,5	0,0	837,5	1139,0	0,0
studnie rewizyjne o1000 bet	9,7	0,2	7,6	8,8	6,8	szt	10	96,8	2,3	75,5	88,0	67,8
Studnie rewizyjne o1200 bet	12,7	0,2	9,8	9,6	7,9	szt	1	12,7	0,2	9,8	9,6	7,9
Studnie chłonne o1200 bet	12,7	0,0	10,0	9,6	7,9	szt	4	50,7	0,0	40,1	38,4	31,7
przykanaliki o200	1,8	0,04	1,7	2,8		m	120	216,0	4,8	208,8	336,0	0,0
kanaly PVC SN8 o315	2,2	0,08	2,0	3,2		m	167	369,1	13,4	342,3	534,4	0,0
kanaly PVC SN8 o400	2,5	0,10	2,3	3,4		m	171,5	432,2	17,2	393,5	583,1	0,0
								2136	40	2079	3025	196