

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy ulicy Towarowej w Tarnowskich Górach.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy ulicy Towarowej w Tarnowskich Górach. Początek opracowania km.0,0+0,0 przyjęto za skrzyżowaniem z ul. Opolską, koniec zaś km. 1,1+26,95 na włączeniu do istniejącej jezdni ul. Towarowej przed skrzyżowaniem z linią kolejową.

Całkowita długość rozbudowy ulicy Towarowej wynosi:

$L = 1126,95\text{m}$

Zakres opracowania obejmuje branżę drogową wraz z odwodnieniem, elektryczną, opinię geologiczno-górnictw, dokumentację geotechniczną oraz inwentaryzację zieleni. Powyższe branże stanowią odrębne opracowania projektowe. Zakres rzeczowy robót został ustalony podczas wizji lokalnej w terenie, przeprowadzonej z udziałem Inwestora i Projektanta.

1.2. INWESTOR :

**MIEJSKI ZARZĄD ULIC I MOSTÓW
42-600 TARNOWSKIE GÓRY
UL. PIASTOWSKA 8**

1.3. Podstawa opracowania.

- umowa nr MZUiM.384.9.2017 z dnia 24.04.2017
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500 opracowana przez uprawnionego geodetę Piotra Tkacza,
- wykonane pomiary inwentaryzacyjne do celów projektowych,
- dokonane uzgodnienia z Inwestorem,
- dokonane uzgodnienia uzbrojenia terenu,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.z 2016r poz. 124)
- katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (opracowany na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w 2012 roku)
- wizja lokalna terenu.

1.4. Opis stanu istniejącego.

Ulica Towarowa zlokalizowana jest w Tarnowskich Górach. Jest to droga gminna. Otoczenie ulicy stanowią zakłady pracy oraz zabudowa domków jednorodzinnych. Ulica Towarowa posiada nawierzchnię bitumiczną zmiennej szerokości od 4,5m do 6,0m. Na odcinku objętym rozbudową ulica Towarowa posiada obustronne pobocza o nawierzchni gruntowej, zjazd do posesji o nawierzchni gruntowej, z trylinki, z kostki betonowej prefabrykowanej, z betonu asfaltowego oraz z kostki brukowej.

1.5. Uzbrojenie terenu.

W ciągu ulicy Towarowej będącą tematem opracowania przebiegają zgodnie z podkładami mapowymi i uzgodnieniami branżowymi następujące sieci:

- . kanał ogólnospławny,
- . kanał sanitarny,
- . wodociąg,
- . gazociąg niskiego napięcia
- . linie kablowe oświetleniowe,
- . linie kablowe nN,
- . linie kablowe SN,
- . linie napowietrzne WN
- . sieć teletechniczna.

1.6. Warunki gruntowo-wodne.

Wykonano rozpoznanie podłoża w oparciu o wiercenie 5 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0m ppt. Roboty prowadzono w sierpniu 2017r, przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WH-07. Po zakończeniu prac otwór został zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Podłoże gruntowe zalicza się do grupy nośności G2-G4. Warunki wodne należą do dobrych, wody gruntowej do głębokości 3,0m nie stwierdzono.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Powyższe warunki gruntowo-wodne przedstawiono w dołączonej do projektu dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo „AP Geotechnika” Sp. z o.o.

2. Opis stanu projektowanego.

2.1. Ulice w planie sytuacyjnym.

Zgodnie ze wskazaniem Inwestora rozbudowę ulicy Towarowej podzielono na trzy etapy realizacyjne.

I Etap realizacyjny obejmuje.

1. Budowę jednostronnego ciągu pieszo-rowerowego ul. Towarowej z kostki betonowej prefabrykowanej o szerokości 2,5m zlokalizowanego:
 - . w km 0,0+0,0÷0,2+18,2 po stronie zabudowy o numerach parzystych (strona prawa)
 - . w km 0,2+11,7 do skrzyżowania z odnogą ul. Towarowej po stronie zabudowy o numerach nieparzystych (strona lewa)
2. Przebudowę zjazdów do przyległych posesji z kostki betonowej prefabrykowanej
3. Odbudowę istniejącej nawierzchni jezdni na długości wbudowanego krawężnika poprzez wykonanie remontu z betonu asfaltowego na pasie o szerokości średnio 0,5m.
4. Przejście dla pieszych oraz dla rowerzystów.

Przebieg geometryczny ciągu pieszo-rowerowego dostosowano do aktualnego przebiegu krawędzi jezdni. Całkowita długość pierwszego etapu realizacyjnego rozbudowy ul. Towarowej wynosi $L=226,2\text{m}$ (strona prawa) i $L=39,7$ (strona lewa)

II Etap realizacyjny obejmuje:

1. Budowę jednostronnego ciągu pieszo-rowerowego ul. Towarowej z kostki betonowej prefabrykowanej o szerokości $2,5\text{m}$ zlokalizowanego:
 - w km $0,2+58,4\div 0,5+74,2$ po stronie zabudowy o numerach nieparzystych (strona lewa).
 - W km $0,5+55,9\div 0,6+18,5$ po stronie zabudowy o numerach parzystych (strona prawa).
2. Budowę jednostronnego chodnika z kostki betonowej prefabrykowanej na odcinku od skrzyżowania z ul. Pułku Ułanów do skrzyżowania z ul. 1-go Pułku Piechoty
3. Przebudowę zjazdów do przyległych posesji z kostki betonowej prefabrykowanej
4. Budowę w km. $0,3+9,5\div 0,3+68,5$ miejsc postojowych zlokalizowanych równolegle do osi jezdni ul. Towarowej. Zaprojektowano 9 miejsc postojowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej. Wymiary miejsc postojowych $2,5\times 5,0\text{m}$, wymiary miejsca postojowego dla osoby niepełnosprawnej wynosi $3,6\times 5,0\text{m}$.
5. Rozbudowę w km. $0,4+30,4\div 0,4+69,0$ miejsc postojowych zlokalizowanych prostopadle do osi jezdni ul. Towarowej. Zaprojektowano 15 miejsc postojowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej. Wymiary miejsc postojowych $2,5\times 5,0\text{m}$, wymiary miejsca postojowego dla osoby niepełnosprawnej wynosi $3,6\times 5,0\text{m}$.
6. Odbudowę istniejącej nawierzchni jezdni na długości wbudowanego krawężnika poprzez wykonanie remontu z betonu asfaltowego na pasie o szerokości średnio $0,5\text{m}$.
7. Poszerzenie istniejącej jezdni z betonu asfaltowego poprzez ułożenie na szerokości $1,0\text{m}$ nowej konstrukcji nawierzchni jezdni.
8. Przejścia dla pieszych oraz dla rowerzystów.
9. Zabezpieczenie kabla teletechnicznego w obrębie zjazdów rurami ochronnymi dwudzielnymi (własność Orange)
10. Przesłanie słupków kablowych teletechnicznych TARGR 001/26-27 oraz TARGR 001/30 poza obszar projektowanego ciągu pieszo-rowerowego (własność Netia)

Przebieg geometryczny ciągu pieszo-rowerowego dostosowano do aktualnego przebiegu krawędzi jezdni. Całkowita długość drugiego etapu realizacyjnego rozbudowy ul. Towarowej wynosi $L=129,9\text{m}$ (strona prawa) i $L=360,1$ (strona lewa).

III. Etap realizacyjny obejmuje:

1. Budowę jednostronnego ciągu pieszo-rowerowego z kostki betonowej prefabrykowanej o szerokości 2,5m na odcinku od km. 0,6+18,5 do włączenia w ul. Towarową boczną po stronie zabudowy o numerach parzystych. (strona prawa)
Długość odcinka ciągu pieszo-rowerowego wynosi $L = 182,65\text{m}$
2. Budowę chodnika o zmiennej szerokości od 1,5m do 2,0m z kostki betonowej prefabrykowanej na odcinku od skrzyżowania z ul. Towarową-boczną do końca opracowania (km. 1,1,+26,95).
3. Rozbudowę istniejącej nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego w km. 0,7+11,75÷1,1+26,95 wraz z odnogą ul. Towarowej polegająca na wymianie istniejącej konstrukcji nawierzchni bitumiczną na nową.
Długość ciągu głównego ul. Towarowej $L = 415,2\text{m}$.
Szerokość ciągu głównego ul. Towarowej wynosi od 6,5m do 4,65m na włączeniu do istniejącej jezdni ul. Towarowej.

W km 0,7+37,84 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 21^{\circ}28'$, w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 80,0m
T = 15,17m
K = 29,98m
Ws = 1,43m

W km 0,7+95,8 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 92^{\circ}22'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 22,5m
T = 23,45m
K = 36,27m
Ws = 10,0m

W km 0,8+42,65 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 15^{\circ}40'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 100,0m
T = 13,76m
K = 27,35m
Ws = 0,94m.

W km. 0,8+72,64 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 33^{\circ}43'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 25,0m
T = 7,58m
K = 14,71m
Ws = 1,12m

W km. 0,9+22,14 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 10^{\circ}33'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 200,0m
T = 18,47m
K = 36,83m
Ws = 0,85m

W km. 0,9+71,45 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 17^{\circ}49'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 84,5m
T = 13,25m
K = 26,27m
Ws = 1,03m

W km. 1,0+13,62 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 24^{\circ}01'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 137,0m
T = 29,15m
K = 57,42m
Ws = 3,07m

Trasa rozbudowywanego 11 etapu realizacyjnego ciągu głównego odcinka ul. Towarowej składa się z siedmiu odcinków prostych:

L₁ = 10,92m
L₂ = 19,7m
L₃ = 20,27m
L₄ = 8,82m
L₅ = 23,9m
L₆ = 17,7m
L₇ = 85,06m

4. Rozbudowa ul. Towarowej (boczna):

Długość ul. Towarowej (boczna) wynosi L = 87,35m.

Szerokość ul. Towarowej (boczna) wynosi od 6,25m do 9,65m.

W km. 0,0+30,64 zaprojektowano załom trasy o kącie skrętu $\alpha = 44^{\circ}49'$ w który wpisano łuk poziomy o następujących elementach:

R = 23,125m
T = 9,54m
K = 18,09m
Ws = 1,89m

Przebudowywana ul. Towarowa (boczna) składa się z dwóch odcinków prostych:

L₁ = 21,10m
L₂ = 48,16m

- 5. Budowę w km. 0,6+54,625÷0,7+66,35 lewostronnego pobocza z tłucznia kamiennego o szerokości 2,5m.**
- 6. Budowę km. 0,7+80,05÷1,1+26,95 lewostronnego pobocza z tłucznia kamiennego o szerokości 0,75m.**
- 7. Utwardzenie placu tłuczniem kamiennym zlokalizowanym w obrębie skrzyżowania ciągu głównego ul. Towarowej z jej odcinkiem bocznym.**
- 8. Przebudowę zjazdów do posesji z kostki betonowej prefabrykowanej oraz nawierzchni bitumicznej,**

9. Zabezpieczenie kabli teletechnicznych rurami ochronnymi dwudzielnymi.
10. Budowę odcinka kanalizacji deszczowej – pkt 12 opisu technicznego.
Całkowita długość II etapu realizacyjnego wynosi $L=508,45m$
11. Odbudowę istniejącej nawierzchni jezdni na długości wbudowanego krawężnika poprzez wykonanie remontu z betonu asfaltowego na pasie o szerokości średnio $0,5m$.

2.2 Ulica w profilu podłużnym.

Podstawą wysokościowego rozwiązania są pomiary geodezyjne wysokościowe wykonane w czerwcu 2017r.

Pomiary wysokościowe wykonano w oparciu o punkty osnowy geodezyjnej.

Istniejące rzędne terenu wahają się od $286,8m$ do $316,0m$.

I Etap realizacyjny.

Niweletę projektowanego ciągu pieszo-rowerowego, chodnika oraz miejsc postojowych należy dostosować do obecnego ukształtowania ulicy, tj. uwzględnić przebieg niwelety istniejącej krawędzi nawierzchni jezdni.

II Etap realizacyjny.

Z uwagi na istniejącą zabudowę oraz zjazdy na tereny zakładów pracy projektowana niweletę dostosowano do obecnego ukształtowania terenu.

Ciąg główny ul. Towarowej.

Spadki podłużne wahają się od $0,3\%$ do $3,8\%$.

Założony wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

$R = 500,0m$

$R = 1000,0m$

$R = 1500,0m$

$R = 2000,0m$

ul. Towarowa – boczna.

Spadki podłużne wahają się od $0,5\%$ do $3,25\%$.

Założony wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach: $R = 500,0m$

2.3. Ulica w przekroju poprzecznym

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych podłoża gruntowego przyjęto następujące grupy nośności podłoża gruntowego:

- w km. $0,0+0,0\div0,2+26,2$ (strona prawa) – G3
- w km $0,2+11,7\div0,6+18,5$ (strona lewa) – G4
- w km $0,4+88,6\div0,6+18,5$ (strona prawa) – G3
- w km $0,6+18,5\div1,1+26,95$ – G3

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni dla kategorii obciążenia ruchem KR4.

Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne oraz przewidywane obciążenia ruchem zaprojektowano w km. 0,7+11,75-1,1+26,95 oraz na poszerzeniu istniejącej jezdni w km. 0,5+26,7-0,6+40,35 następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr 5cm,**
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr 8cm,**
- **podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr 10cm**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20cm**
- **wymiana gruntu podłoża na grunt niewysadzinowy – pospółka gr. 22cm**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 65cm

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla KR4 i G3 wynoszący 65cm.

Jezdnię na długości rozbudowy oraz projektowanego poszerzenia należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na ławie betonowej z oporem gr. 15cm, który należy zabudować na wysokości 10cm nad poziomem krawędzi nawierzchni jezdni. Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego oraz zjazdów indywidualnych – grupa nośności podłoża G3:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr. 8cm (bez fazy),**
- **podsyпка cementowo-piaskowa gr. 1 : 4 grubości 4cm**
- **podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu od 4-31,5mm gr. 15cm,**
- **warstwa odcinająca z piasku gr.10cm.**

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego oraz zjazdów wynosi 37cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego oraz zjazdów indywidualnych – grupa nośności podłoża G4:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr. 8cm(bez fazy)**
- **podsyпка cementowo-piaskowa gr. 1 : 4 grubości 4cm,**
- **podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm,**
- **warstwa odcinająca z piasku gr 20cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 47cm.

Na ciągu pieszo-rowerowym należy zastosować kostkę betonową koloru szarego, natomiast na zjazdach indywidualnych kostkę betonową prefabrykowaną koloru czerwonego.

Pochylenie poprzeczne ciągu pieszo-rowerowego $i=2\%$ w kierunku jezdni. Ciąg pieszo-rowerowy należy obramować od strony jezdni krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr 5cm i ławie betonowej z oporem grubości 15cm, który należy zabudować 10cm nad poziomem krawędzi nawierzchni jezdni.

Natomiast od strony posesji ciąg pieszo-rowerowy obramować obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na podsypce z piasku i ławie betonowej zwykłej gr. 10cm.

Pochylenie poprzeczne zjazdów wynikowe w kierunku jezdni.
Zjazdy od strony posesji należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm posadowionym na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm.
Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni miejsc postojowych i zjazdów publicznych:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr.8cm,**
- **podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4 gr. 4cm,**
- **podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr.18cm**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr.20cm**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm**

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni miejsc postojowych i zjazdów publicznych wynosi 60cm.

Miejsca postojowe należy wydzielić rzędem kostki betonowej prefabrykowanej koloru czerwonego.

Miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych należy wykonać w kolorze niebieskim.

Miejsca postojowe od strony ciągu pieszo-rowerowego należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm.

Krawężnik betonowy 15x30cm należy zabudować na wysokości 10cm nad krawędzią miejsc postojowych.

Natomiast miejsca postojowe oraz zjazdy od strony jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm.

Krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm należy zabudować na wysokości 3cm od poziomu krawędzi jezdni.

Pochylenia poprzeczne miejsc postojowych o $i=2\%$ w kierunku jezdni.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodnika:

- **kostka betonowa prefabrykowana gr.8cm (szara),**
- **podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.4cm,**
- **podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu od 4-31,5mm gr. 15cm,**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni chodnika wynosi 37cm.

Chodnik należy obramować od strony posesji obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm i ławie betonowej zwykłej gr.10cm.

Obrzeże betonowe należy zabudować na wysokości 1cm nad poziomem nawierzchni chodnika.

Pochylenia poprzeczne chodnika o $i=2\%$ w kierunku jezdni.

Jezdnię na długości chodnika należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm i ławie betonowej z oporem. Krawężnik betonowy należy zabudować na wysokości 10cm nad poziomem krawędzi nawierzchni jezdni.

Zaprojektowano pobocze utwardzone z tłucznia kamiennego. Pobocze o szerokości 2,5m należy wykonać z tłucznia kamiennego gr 30cm, natomiast pobocze o szerokości 0,75m należy wykonać z tłucznia kamiennego gr 10cm.

Pochylenie poprzeczne pobocza o szerokości 2,5cm wynosi $i=2\%$ w kierunku jezdni, natomiast pochylenie poprzeczne pobocza o szerokości 0,75m wynosi $i=4\%$ w kierunku przyległego terenu. W km. 0,8+56,24-1,1+26,95 jezdnia ul. Towarowej należy obramować lewostronnie opornikiem betonowym 20x25cm, który należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm. Opornik betonowy 20x25cm należy zabudować w poziomie nawierzchni jezdni.

3.Odwodnienie.

Odwodnienie ulicy ujęto w opisie technicznym branży kanalizacyjnej.

4.Zabezpieczenie kabli teletechnicznych.

a. własność Orange Polska S.A.

Zgodnie z uzgodnieniem z Orange Polska S.A. kable teletechniczne w obrębie zjazdów należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi $\phi 110\text{mm}$.

b. własność MIDIKO Sp. z o.o.

Zgodnie z uzgodnieniem z dnia 12.09.2017r rozbudowa koliduje z istniejącą siecią napowietrzną własności MIDIKO Sp. z o.o.

Przed rozpoczęciem robót branży elektrycznej należy powiadomić z dwutygodniowym wyprzedzeniem właściciela sieci MIDIKO Sp. z o.o. w celu poinformowania klientów o możliwości występowania przerwy technicznej.

c. własność NETIA S.A.

Zgodnie z uzgodnieniem z dnia 03.10.2017r. skrzyżowania z siecią Netii w obrębie zjazdów oraz w ciągu jezdni należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi według uzgodnionego planu sytuacyjnego. Należy dokonać korekty dwóch słupków kablowych – przenieść je poza ciąg pieszo-rowerowy:

- słupek przy studni TARGR 001.S023 oznaczony jako TARGR001/26-27 oraz przy studni TARGR001.S022 oznaczony jako TARGR001/30 (przedłużyć kable miedziane odpowiednio 10x4 i 5x4).

5. Inwentaryzacja zieleni.

Obejmuje konieczność wycinki drzew kolidujących z projektowaną inwestycją (oddzielne opracowanie).

6. Informacja o ochronie zabytków.

W miejscu rozbudowywanej ul. Towarowej nie występują żadne zabytki objęte ochroną konserwatorską.

7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.

W granicach obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego , który obejmuje ul. Towarową występują tereny historycznej eksploatacji górniczej. W związku z powyższym opracowano opinię geologiczno-górnica. (oddzielne opracowanie)

8. Wpływ na środowisko.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Planowana inwestycja realizowana będzie w pasach drogowych dróg publicznych oraz w obszarze przyległym do ul. Towarowej. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach o nr ewidencyjnych:

**2424/86, 2619/88, 2751/63, 2010/55, 1280/51, 1601/52,
1603/38, 1754/83, 2617/88, 1733/88, 1563/37, 1897/88,
1770/88, 227/26, 1682/89, 1033/89, 2357/90, 1470/21,
2230/9, 667/32, 1468/21, 1033/89, 1469/21, 35, 1496/25,
2228/10, 2494/88, 941/54, 942/54, 1510/91, 1488/91,
1168/12, 2200/55, 1051/11, 1052/11, 1053/11, 2268/90**

Projektowany jednokierunkowy ciąg pieszo-rowerowy , chodnik oraz miejsca postojowe zostały zaprojektowane zgodnie z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodność z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

- Zgodnie z § 116.1 wymiary miejsc postojowych usytuowanych prostopadłe do krawędzi jezdni nie powinny być mniejsze niż:
 - dla samochodów osobowych 2,3x4,5m
 - wymiary miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych nie powinny być mniejsze niż 3,6x4,5m.

Zaprojektowano miejsca postojowe o wymiarach 2,5x5,0m natomiast wymiary miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych wynoszą 3,6x5,0m.

- Zgodnie z § 116.1 wymiary miejsc postojowych usytuowanych równoległe do krawędzi jezdni nie powinny być mniejsze niż:
 - dla samochodów osobowych 2,5x6,0m
 - zaprojektowano miejsca postojowe o wymiarach 2,5x6,0m.

Zgodność z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Zgodnie § 21.1. stanowiska postojowe dla samochodów osobowych powinny mieć co najmniej szerokości 2,3m i długości 5,0m, przy czym dla samochodów użytkowanych przez osoby niepełnosprawne szerokość stanowiska powinna wynosić co najmniej 3,6m i długości 5m, a w przypadku usytuowania wzdłuż jezdni – długość co najmniej 6,0m i szerokość co najmniej 3,6m, z możliwością jej ograniczenia do 2,3m w przypadku zapewnienia możliwości korzystania z przylegającego dojścia lub ciągu pieszo-jezdnego.

Zaprojektowano miejsce postojowe zlokalizowane równolegle do krawędzi jezdni dla osoby niepełnosprawnej 2,5x6,0m zlokalizowane przy ciągu pieszo-rowerowym.

Zgodność z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

- Zgodnie § 47.1. szerokość ścieżki rowerowej powinna wynosić nie mniej niż:
 - 2,5m – gdy ze ścieżki jednokierunkowej mogą korzystać piesi
- Zgodnie § 44.2. Szerokość chodnika przy jezdni lub przy pasie postojowym nie powinna być mniejsza niż 2,0m, a w wypadku przebudowy albo remontu drogi dopuszcza się miejscowe zmniejszenie szerokości chodnika do 1,25m, jeżeli jest on przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych.

Zaprojektowano chodnik o szerokości od 1,5m do 2,0m.

- **Zgodnie § 45.1. pochylenie podłużne chodnika nie przekracza 6%**
- **Zgodnie § 45.8. pochylenie poprzeczne chodnika wynosi 2% umożliwia sprawny spływ wody opadowej.**
- **Zgodnie § 37.1. pobocza gruntowe powinny mieć szerokość nie mniejszą niż: - 0,75m – na drodze klasy L lub D**

Zaprojektowano pobocza o szerokości od 0,75 do 2,5m.

10. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne, w celu stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia.

Przekopy kontrolne należy wykonywać jedynie pod nadzorem gestorów sieci. Do budowy należy zastosować kruszywo naturalne.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

11.1. Cel i zakres opracowania.

Celem i zakresem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zgodnie z zasadami określonymi

w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

11.2. Przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr89 poz.414) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U.Nr118 poz.1263 z późniejszymi zmianami,
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP nr2 z 1995r. Poz.29),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981r. w sprawie dozoru technicznego (Dz.U.Nr8 z dnia 24.05.1981r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75 poz.690 z 2002r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U.Nr96 poz.690 z 1993r po.437 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.10.2000r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem drogowym (Dz.U.Nr 90 z dnia 2000r. poz.1006 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.01.1996r - w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych(Dz.U.Nr 3 z 1996r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.06.1999r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.Nr 58 z 1999r.poz.622 z późniejszymi zmianami),
- PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-92/B - 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze,

- PN-B-02865 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wody. Instrukcja wodociągowa przeciwpożarowa”,
- BN-83/B 8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-86/B 02480 „Grunty budowlane”
- PN-B-02863 „Przeciwpożarowe zabezpieczenie w wodę”.

11.3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT.

11.3.1. Zakres robót (zgodnie z projektem budowlano -wykonawczym) .

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie robót,
- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- wycinka drzew, wykarczowanie pni,

11.3.2. Zakres robót (zgodnie z projektem budowlano -wykonawczym) .

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie robót,
- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- wykarczowanie pnia,
- wykonanie robót branży kanalizacyjnej,
- wykonanie robót branży elektrycznej,
- wykonanie robót branży teletechnicznej,
- wykonanie robót branży drogowej (wykonanie robót ziemnych, ułożenie krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem, ułożenie oporników betonowych na ławie betonowej, ułożenie obrzeży betonowych na ławie betonowej zwykłej),
- ułożenie konstrukcji nawierzchni jezdni
- ułożenie konstrukcji nawierzchni miejsc postojowych, ciągu pieszo-rowerowego, zjazdów , chodnika i poboczy oraz placu zlokalizowanego w obrębie skrzyżowania z ul. Towarową
- wykonanie robót uzupełniających (plantowanie, humusowanie, obsianie trawą),
- wprowadzenie docelowej organizacji ruchu.

11.3.3. Kolejność realizacji poszczególnych robót dla branży drogowej i robót przygotowawczych.

Roboty przygotowawcze stanowią I etap robót i obejmują :

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- roboty rozbiórkowe
- roboty pomiarowe,
- wycinka drzew, wykarczowanie pni
- wykonanie robót branży kanalizacyjnej
- wykonanie robót branży elektrycznej,
- wykonanie robót branży teletechnicznej,

Roboty drogowe obejmują :

a. Roboty ziemne.

W celu wykonania koryta pod jezdnię, ciąg pieszo-rowerowy, chodnik, miejsca postojowe, zjazdy, pobocza i plac.

b. Roboty nawierzchniowe.

- ułożenie ław pod krawężniki,
- ułożenie krawężników,
- ułożenie obrzeży i oporników betonowych na ławie betonowej zwykłej,
- ułożenie oporników betonowych na ławie betonowej.

Ułożenie konstrukcji nawierzchni jezdni oraz poszerzenia istniejącej nawierzchni jezdni w km 0,5+26,7-0,6+40,35.

- wymiana gruntu podłoża na grunt niewysadzinowy - (pospółka) gr 22cm,
- ułożenie podbudowy pomocniczej z tłucznia kamiennego gr. 20cm
- ułożenie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego gr. 10cm,
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr. 8cm,
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. 5cm.

Ułożenie konstrukcji nawierzchni miejsc postojowych i zjazdów publicznych - G4.

- ułożenie warstwy odcinającej z piasku gr. 10cm,
- ułożenie podbudowy pomocniczej z tłucznia kamiennego gr. 20cm
- ułożenie podbudowy zasadniczej z tłucznia kamiennego gr. 18cm,
- ułożenie kostki betonowej prefabrykowanej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm.

Ułożenie konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego i zjazdów indywidualnych - G4 w km. 0,2+11,7-0,5+74,2.

- wymiana gruntu podłoża na piasek gr. 20cm,
- ułożenie podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie gr 15cm,
- ułożenie kostki betonowej prefabrykowanej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm.

Ułożenie konstrukcji nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego chodnika i zjazdów indywidualnych - G3.

- ułożenie warstwy odcinającej z piasku gr. 10cm,
- ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu od 4-31,5mm gr. 15cm,
- ułożenie kostki betonowej prefabrykowanej gr 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm

Ułożenie konstrukcji nawierzchni poboczy o szerokości 2,5m z tłucznia kamiennego.

- tłuczeń kamienny gr. 30cm.

Ułożenie konstrukcji nawierzchni poboczy o szerokości 0,75m z tłucznia kamiennego.

- tłuczeń kamienny gr 10cm

Uzupełnienie istniejącej jezdni ul. Towarowej po zabudowie krawężnika.

- ułożenie warstwy betonu C8/10 gr. 10cm ,
- ułożenie pasa uzupełniającego z betonu asfaltowego gr. 5cm.

c. wykonanie robót uzupełniających.

11.5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej wymienione w projekcie budowlano-wykonawczym.

11.6. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- przebywanie osób niezatrudnionych i nieupoważnionych na terenie prowadzenia robót może grozić wypadkiem,
- praca robotników w wykopie głębszym niż 1,5m bez zabezpieczenia ścian wykopów grozi zawaleniem i zasypaniem pracujących robotników,
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem narzędzi ręcznych i mechanicznych,
- zranienia i urazy podczas transportu materiałów,
- możliwość potrącenia przez pojazdy i maszyny budowlane
- uszkodzenia urządzeń podziemnych sieci uzbrojenia terenu.

Dla uniknięcia zagrożeń w trakcie prowadzenia robót w obrębie projektowanej jezdni, ciągu pieszo-rowerowego, miejsc postojowych, utwardzonego placu, poboczy, chodnika i zjazdów miejsca budowy wydzielić, zabezpieczyć i oznakować zgodnie z przepisami bhp.

Teren budowy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi o prowadzonych robotach.

11.7. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.

Przyszły wykonawca robót – kierownik budowy powinien przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z zasadami bezpiecznego wykonywania prac.

Kierownik budowy zobowiązany jest do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych na danej budowie.

Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bhp, a zwłaszcza zapewnić :

- a. bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- b. odpowiednie środki zapewniające (np. środki ochrony indywidualnej jak kaski ochronne, rękawice robocze, strój roboczy, kamizelki ostrzegawcze, obuwie itp.)

- c. instruktaż pracowników obejmujący w szczególności :
- imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
 - wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach

11.8. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na trasie uzbrojonej w sieci podziemne i nadziemne wykonawca winien zawiadomić gestorów sieci oraz zlecić nadzór branżowy.
2. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy w zakresie :
 - ogrodzenia i wyznaczenia stref niebezpiecznych ,
 - wykonania dróg i stanowisk dla pojazdów używanych w budowie,
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, a także ich odprowadzenie i utylizację ścieków,
 - urządzenia pomieszczeń socjalnych i higieniczno sanitarnych
 - zapewnienia łączności telefonicznej
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,
3. Z gestorami sieci należy ustalić technologię robót w pobliżu ich urządzeń.
4. Nadmiar ziemi z wykopów wywozić sukcesywnie na ustalone z Inwestorem składowisko.
5. Podczas wykonywania robót przy użyciu maszyn i urządzeń specjalistycznych zapewnić ich obsługę przez osoby wykwalifikowane.

UWAGA !

Niniejsza informacja dotycząca BIOZ wraz ze specyfikacjami robót oraz innymi wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej stanowić winna dokument pomocniczy dla opracowania przez przyszłego wykonawcę planu BIOZ.

12. OPIS TECHNICZNY BRANŻY KANALIZACYJNEJ.

12.1. Podstawa opracowania.

Podstawa opracowania Projektu Budowlanego:

- warunki określone przez inwestora
- mapa geodezyjna S+E+U w skali 1: 500 do celów projektowych
- wizja lokalna i pomiary w terenie
- Polskie Normy i przepisy branżowe
- uzgodnienia z użytkownikami urządzeń nad i podziemnych.

12.2. Zakres opracowania branży kanalizacyjnej:

- projekt budowy odcinka kanału deszczowego
- projekt budowy przykanalików deszczowych

12.3. Stan istniejący, uzgodnienia, warunki terenowe.

Obecnie ulica Towarowa na odcinku projektowanej kanalizacji posiada nawierzchnie utwardzoną. Przez teren pasa drogowego przebiega kanalizacja ogólnospławna. Ulica posiada odwodnienie – przykanaliki i tradycyjne wpusty drogowe. Odbiornikiem ścieków deszczowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa ogólnospławna DN400mm beton w ul. Towarowej.

12.4. Analiza zgodności projektu zagospodarowania działki o numerach ewidencyjnych (przez które przebiegają projektowane urządzenia kanalizacyjne).

Ustalenia z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego art. 35 ust.1 pkt1 ustawy Prawo Budowlane. Dla ww. terenów Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dopuszcza działania inwestycyjne mające charakter realizacji infrastruktury technicznej

12.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 34 pkt 3 ppkt 5 Prawa Budowlanego (Dz. U. 1994 nr 89 poz 414 z późniejszymi zmianami): obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza teren działek objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę.

12.6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) warunki geotechniczne podłoża uznaje się za proste; inwestycję zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

12.7. Projektowana kanalizacja deszczowa.

12.7.1. Roboty ziemne.

Wykopy wykonać jako liniowe wąsko przestrzenne o szerokości w świetle wykopu bez obudowy 1,0m oraz głębokości jak na profilu podłużnym dodając 20cm na podsypkę piaskową. Obsypkę wokół rury oraz nadsypkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić. Obsypkę i nadsypkę ubijać warstwami mechanicznie do wartości min. 98% Standard Proctor. Do podsypki, obsypki i nadsypki należy użyć piasku lub piasku ze żwirem o wielkości ziaren przechodzących przez sito 0,075mm w ilości max. 15%.

Przyjęto wykopy dla projektowanej kanalizacji wykonać ręcznie w ilości 50% i 50% mechanicznie.

Rutynowe zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych realizuje wykonawca robót zgodnie z normami, wytycznymi podanymi w uzgodnieniach branżowych i zaleceniami osób pełniących nadzór branżowy

z ramienia instytucji posiadających uzbrojenie w rejonie wykonywania inwestycji. Lokalizację domowych przyłączy kablowych wykonawca wykona przed rozpoczęciem robót ziemnych poprzez indywidualny wywiad z właścicielami posesji.

12.7.1.1. Obudowa wykopów

Do obudowy wykopów w przypadku gruntu suchego lub słabo nawodnionego należy zastosować obudowę z elementów drewnianych (wg. BN-62/8836-02). Do deskowania należy użyć:

- bale boczne przyściennie o grub. min. 50mm
- bale podrozporowe o grub. min. 63mm
- rozpory stalowe lub z bali min. $\phi 140$ mm

Zamiast ww. obudowy można zastosować obudowy stalowe pogrążalne np. Typu VERBAU-BOX lub podobne. W przypadku napływu dużej ilości wody gruntowej obudowę wykonać ze ścianek stalowych np. GZ-4 zabitych 1,5m poniżej dna wykopu, rozpartych rozporami stalowymi.

Całość robót ziemnych ogrodzić barierami - zapory oznakować znakami informacyjnymi.

12.7.1.2. Odwadnianie wykopów.

Sposób odwodnienia wykopów opracowano wariantowo w zależności od warunków wodnych. W przypadku występowania bardzo małej ilości wody gruntowej do odwadniania wykopu użyć specjalnych pomp zatapialnych.

W przypadku większego napływu wód gruntowych należy wzdłuż dolnej części obudowy wykopu, 0,25m poniżej dna rury ułożyć dren z rur perforowanych PVC średnicy $\phi 50$ mm. Dren ułożyć w obsypce żwirowej. Odcinki drenażu o długości max. 50m odprowadzić do studzienki zbiorczej min. $\phi 400$ mm np. z PVC i głębokości ok. 0,6m.

W studzience umieścić pompę zatapialną o wydajności min. 10m³/h.

Jeśli napływ wód jest bardzo duży należy zastosować szalunek wykopu ze ścianek pełnych stalowych a wodę z wykopu wypompowywać specjalnymi pompami zatapialnymi z specjalnych studzienek. Studzienkę taką o średnicy $\phi 50$ mm z PVC z nawierconymi otworami i wysokości 1,0m należy umieścić pionowo poniżej dna wykopu w pobliżu jej ścianki. Rurę do połowy wypełnić żwirem. Do wolnej części studzienki wprowadzić króciec ssawny pompy. Króćce ssawne można połączyć do jednego agregatu pompowego. Rozstaw studzienek w wykopie wyn. ok. 20m. W przypadku zamulania się studzienek należy obsypać je wokół żwirem. Wodę z wykopów można odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej.

12.7.2. Roboty montażowe.

Trasę projektowanej kanalizacji wytyczyć wg współrzędnych geodezyjnych zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu - rys nr 1 i zmontować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Przykanaliki zaprojektowano z rur PP (polipropylen), SN8 (8kN/m²), gładkościennych o średnicy DN300mm i DN200mm o poszczególnych spadkach i długościach.

Rury należy łączyć w sposób tradycyjny tj. kielichowy z uszczelką. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za pomocą specjalnych przejść PVC/PP-beton.

Istniejące skrzynki do zasuw i hydrantów oraz włazy kanalizacyjne na kanałach istniejących a także skrzynki gazowe należy wyrównać z niweletą projektowanej drogi.

Istniejącą studzienkę ozn. jako „Si3” należy - w związku z trzema projektowanymi włączeniami w okolicy kinety oraz dwoma już istniejącymi - przebudować tj. wymurować z cegły kanalizacyjnej.

W związku z wysokim stanem wód gruntowych zaprojektowano w części drogowej dokumentacji (część rysunkowa) ciągi drenowe wzdłuż styku krawężnik - jezdnia na głębokości 1,1m do dna drenu. W najwyższym punkcie dren zakończyć studzienką odpowietrzającą a w najniższym punkcie włączyć do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na przepuszczeniu drogowym w ul. Wrzosowej na wysokości min. 20cm od dna kinety. Drenaż zaprojektowano z rur drenarskich PVC DN100mm na podsypce piaskowej i obsypanej warstwą żwiru i następnie materiałem przepuszczalnym gruboziarnistym do wysokości dolnej warstwy konstrukcji drogowej. Całkowita długość drenażu to 1058m.

12.7.2.1. Studzienki kanalizacyjne.

Wszystkie nowe zaprojektowane studzienki wykonać z kręgów betonowych $\phi 1000\text{mm}$ wg załączonego rys. Studzienkę posadowić na ubitej podsypce piaskowej grubości 10cm oraz warstwie podbetonu grubości 15cm z betonu C8/10, na której należy ułożyć warstwę izolacji - 1 x papa.

Na podbetonie wykonać płytę denną grubości 25cm z betonu C16/20 a następnie wyrobić kinetę z betonu C16/20 lub ułożyć kinetę prefabrykowaną. Czynności te należy wykonać bezpośrednio na placu budowy lub zastosować prefabrykaty betonowe. Kręgi łączone są za pomocą zamontowanej fabrycznie uszczelki. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową m80.

W przypadku gdy kręgi nie będą posiadały fabrycznie posadowionych stopni żłazowych to należy w ścianie pionowej studzienki osadzić stopnie żłazowe żeliwne wg. PN-64/H-74086 w sposób mijankowy w dwóch rzędach w odległości pionowej co 30cm.

Nakrywę studzienki stanowić będzie płyta żelbetowa grub. 12cm typ PP-140/60 wg PN-88/B-062250 z włazem żeliwnym $s-a 600\text{mm}$ typu ciężkiego wg PN-87/H-74051/02 posadowiona na pierścieniu odciażającym. Do betonu należy dodać substancję która czyni go nieprzesiáklwym.

Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych.

12.7.2.2. Wpusty deszczowe $\phi 500\text{mm}$ betonowe

Wpusty deszczowe uliczne zaprojektowano jako przejazdowe z rusztem żeliwnym typu ciężkiego D400 wg. PN-88/H-74080/40. Wpusty należy obowiązkowo wyposażać w syfony kanalizacyjne.

Wszystkie wpusty muszą posiadać ruszt żeliwny kratowy kl. D400 na zawiasach; należy je osadzić na pierścieniu żelbetowym $\phi 650\text{mm}$ z betonu B20 i stali zbrojonej St0S. Pierścień żelbetowy osadzić na pierścieniu odciążającym betonowym. Studzienkę wraz z osadnikiem dla wpustów deszczowych wykonać z kręgów betonowych $\phi 500\text{mm}$ i wys. 500mm. Studzienkę posadowić na ubitej podsypce piaskowej lub tłucznia grubości 7 - 10cm i płycie fundamentowej o grubości 150mm z betonu C12/15. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową m80. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za pomocą specjalnych przejść PVC-beton jw. Czynności te należy wykonać bezpośrednio na placu budowy lub zastosować prefabrykaty betonowe. Do betonu należy dodać substancję która czyni go nieprzesiākliwym. Wszystkie wpusty muszą posiadać część osadnikową o głębokości min. 70cm i wiaderko na zanieczyszczenia. Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych.

12.8. Odbiór robót.

Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia:

- PN-81/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Wykonawca winien do odbioru końcowego przygotować między innymi:

- protokół odbioru robót
- atesty i certyfikaty użytych materiałów
- powykonawcze pomiary geodezyjne wraz z kartami inwentaryzacyjnymi studzienek kanalizacyjnych
- powykonawczy schemat montażowy z pomiarami do punktów stałych
- Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami jeśli powstały podczas budowy
- dziennik budowy

12.9. Uwagi końcowe.

- Kanalizację zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych z terenu pasa drogowego i parkingów
- Projekt nie przewiduje bezpośredniego włączenia poszczególnych posesji do zaprojektowanej kanalizacji w tym powierzchniowego odprowadzania rurami spustowymi rynien na jezdnię
- Dopuszcza się zastosowanie rur innych producentów pod warunkiem zachowania takich samych parametrów materiałowych, wytrzymałościowych, geometrycznych i technikach łączeni jak w projekcie.

- Należy stosować się do wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych innych gestorów urządzeń podziemnych.

Roboty ziemne i montażowe sieci kanalizacyjnej wykonać w oparciu o ustalenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z późn. zmianami,
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-53/B-06584 Budowa kanałów w wykopie
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.
- Wymagania i badania przy odbiorze.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Wodociągi i Kanalizacja” (w szczególności w zakresie próby szczelności) oraz zgodnie z przywołanymi w niniejszym opisie technicznym normami.

Podczas wykonywania wszelkich prac przestrzegać przepisów BHP zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr13 z 1972r. poz.93 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.Nr 96 z 1993r. poz.437 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 z 1996r. poz.288 z późn. zmianami)

Miejsce robót należy oznakować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.10.2000r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem drogowym (Dz. U. Nr 90 z 2000 r. poz. 1006 z późn. zmianami) oraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1996 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 3 z 1996r. z późn. zmianami) i Rozporządzeniem Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 58 z 1999r. poz. 622 z późn. zmianami).

Materiały zastosowane przez wykonawcę robót, powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie.

Przed przystąpieniem do robót należy zlecić nadzór branżowy instytucjom których uzbrojenie znajduje się w obszarze robót oraz uzyskać zezwolenie na czasowe zajęcie pasa drogowego u administratora drogi.

Inwestor zgodnie z Ustawą Prawo Geodezyjne i Kartograficzne winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń oraz pomiary powykonawcze wraz z uzupełnieniem mapy zasadniczej.

13. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120 poz 1126.

I. DANE OGÓLNE.

Temat i przedmiot opracowania

Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego – wykonawczego

Zamawiający

Miejski Zarząd Ulic i Mostów
ul. Piastowska 8
42-600 Tarnowskie Góry

Cel i zakres opracowania.

Celem i zakresem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

II. SZCZEGÓŁOWY WYAKZ PRZEPISÓW I NORM KTÓRYCH USTALENIA BEZWZGŁĘDNIE OBOWIAZUJĄ WSZYSTKICH UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO ORAZ PRACOWNIKÓWI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH NA PLACU BUDOWY.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami,
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995 r., poz. 29),
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych, część II – Instalacje Sanitarne,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r. z późn. zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. Nr 96 z 1993r. poz. 437 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 1996r. poz. 288 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem drogowym (Dz. U. Nr 90 z 2000 r. poz. 1006 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1996 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 3 z 1996r. z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 58 z 1999r. poz. 622 z późn. zmianami).

Polskie Normy :

- PN-81/B-10700/00 "Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania".
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-53/B-06584 Budowa kanałów w wykopie
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B02480 "Grunty budowlane".

III. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT.

- Zakres robót (Zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym)
- Oznakowanie robót
- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie robót branży kanalizacyjnej: budowa kanału deszczowego oraz wpustów deszczowych i przykanalików

- Kolejność realizacji poszczególnych robót dla branży kanalizacyjnej i robót przygotowawczych.

Roboty przygotowawcze obejmują:

- Ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu
- Roboty pomiarowe i wytyczenie osi projektowanych urządzeń

Roboty drogowe obejmują:

- Roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni

Roboty ziemne i montażowe obejmują:

- Lokalizacja uzbrojenia podziemnego,
- - 28 - Roboty ziemne i ich zabezpieczenie w celu wykonania wykopów zgodnie z projektem budowlano-wykonawczy,
- Zabezpieczenie - na czas budowy - urządzeń podziemnych krzyżujących się z projektowanym uzbrojeniem
- Montaż projektowanej kanalizacji i czyszczenie
- Odtworzenie terenu do stanu odpowiadającemu pracom drogowym

IV. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej wymienione w projekcie budowlano-wykonawczym. Część z tych urządzeń infrastruktury (gazociąg, kable energetyczne i teletechniczne) wymagają zabezpieczenia na czas budowy.

V. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŹEŃ MOGĄCYCH STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Przebywanie osób niezatrudnionych i nieupoważnionych na terenie prowadzenia robót (placu budowy) może grozić wypadkiem
- Praca robotników w wykopie głębszym niż 1,0 m bez zabezpieczenia ścian wykopów grozi zawaleniem i zasypaniem pracujących robotników; brak zejścia do wykopu może spowodować upadek pracownika i złamania kończyn i urazy głowy,
- W miejscach kolizji projektowanego rurociągu z kablami elektrycznymi i teletechnicznymi nie zachowanie szczególnej ostrożności grozi porażeniem prądem elektrycznym
- Zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy - występuje przez cały okres prowadzenia wykopów i wywozu gruntu.

Dla uniknięcia zagrożeń w trakcie prowadzenia robót w obrębie projektowanego pasa drogowego, miejsca budowy wydzielić, zabezpieczyć i oznakować zgodnie z przepisami bhp. Miejsca przecięcia się wykopów z przejściami dla pieszych należy wyposażyć w kładki dla pieszych z barierami o wysokości 1,10 m. Teren budowy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi o prowadzonych robotach.

VI INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.

Przyszły wykonawca robót – kierownik budowy powinien przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z zasadami bezpiecznego wykonywania prac.

Kierownik budowy zobowiązany jest do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych na danej budowie.

Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bhp, a zwłaszcza zapewnić:

- Bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- Odpowiednie środki zapewniające (np. środki ochrony indywidualnej jak kaski ochronne, rękawice robocze, strój roboczy, kamizelki ostrzegawcze, obuwie itp.)
- Instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - imienny podział pracy
 - Kolejność wykonywania zadań
 - Wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach

VII WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Bezwzględni wyposażyc pracowników w niezbędną odzież ochronną, obuwie, kaski itp.
2. Wyznaczyć układ komunikacyjny maszyn i urządzeń wraz ze stanowiskami roboczymi na budowie.
3. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na trasie uzbrojonej w sieci podziemne i nadziemne wykonawca winien zawiadomić gestorów sieci oraz zlecić nadzór branżowy.
4. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy w zakresie:
 - Ogrodzenia i wyznaczenia stref niebezpiecznych
 - Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, a także ich odprowadzenie i utylizację ścieków,
 - Urządzenia pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych
 - Zapewnienia łączności telefonicznej
 - Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów
5. Z gestorami sieci należy ustalić technologie robót w pobliżu ich urządzeń.
6. Zejścia dla robotników do wykopu wykonać max. co 20m.
7. Zabezpieczyć wykop przed dostępem osób nie związanych z procesem budowy.
8. Nadmiar ziemi z wykopów wywozić sukcesywnie na ustalone z Inwestorem składowisko.
9. Podczas wykonywania robót przy użyciu maszyn i urządzeń specjalistycznych zapewnić ich obsługę przez osoby wykwalifikowane.
10. Zabrania się przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas wykonywania prac montażowych.- 30 -
11. Maszyny i urządzenia używać zgodnie z ich przeznaczeniem wg instrukcji obsługi lub DTR.

12. Wycinkę i karczowanie drzew należy wykonać przez osoby”
wykwalifikowane.

UWAGA!

Niniejsza informacja dotycząca BIOZ wraz ze specyfikacjami robót oraz innymi wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej stanowić winna dokument pomocniczy dla opracowania przez przyszłego wykonawcę planu BIOZ.