

WYKONAWCA

- - INFRA - ROADS - -

**Pracownia Inżynierska
"INFRA-ROADS"**

Tomasz Bator

INWESTOR:

Gmina Zator

Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 Zator

ADRES

INWESTYCJI:

ul. Porozumień Sierpniowych
miejscowość Zator
województwo małopolskie
powiat oświęcimski

NAZWA

INWESTYCJI:

**Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień
Sierpniowych w Zatorze**

RODZAJ

OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY
Branża drogowa wraz z odwodnieniem

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Chrzanowski

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Furmański

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Bator

KRAKÓW, wrzesień 2017r (aktualizacja maj 2018r)

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Podstawowe przepisy i normatywy	4
2. CEL OPRACOWANIA	5
3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	6
6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE	6
7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	6
8. PRZEKROJE TYPOWE	6
8.1. Kategoria obciążenia ruchem.....	7
8.2. Grupa nośności podłoża.....	7
8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	7
9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG	7
9.1. Odwodnienie dróg	7
9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne	7
9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	8
10. KANALIZACJA DESZCZOWA	8
10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu	8
10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.....	8
10.3. Roboty ziemne.....	9
10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.....	10
10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji	11
10.6. Wytyczne realizacji	11
10.7. Uwagi i Zastrzeżenia	12
11. PRACE ROZBIÓRKOWE.....	12
11.1. Rozbiórka elementów drogowych.....	12

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn.

"Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze"

Zakres opracowania obejmuje część rysunkową i opisową branży drogowej wraz z odwodnieniem.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DI.7031.9.2017 zawarta pomiędzy Gminą Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 32-640 Zator – Zamawiającym, a Pracownią Inżynierską "INFRA-ROADS" Tomasz Bator, ul. Bronowicka 42/28, 30-091 Kraków– Wykonawcą.

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500;
- Inwentaryzacja terenowa i fotograficzna wykonana w maju 2017r.;
- Opinia geotechniczna, opracowana przez firmę Targeo ul. Jana Matejki 7, 34-100 Wadowice;
- Uzgodnienia z Inwestorem i Zarządcą drogi;
- Plan zagospodarowania przestrzennego;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.3. Podstawowe przepisy i normatywy

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji oparto się o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627);
- Ustawa Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2013r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowywanej drogi gminnej wewnętrznej ulicy Porozumień Sierpniowych stanowiący podstawę do wykonania robót budowlanych. Droga zlokalizowana jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, na terenie miasta Zator.

Niniejsza dokumentacja wraz z opracowaniami pozostałych branż oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót stanowić będzie ponadto podstawę do przeprowadzenia przetargu publicznego w celu wyłonienia wykonawcy przebudowy drogi.

3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja polega między innymi na:

- przebudowie nawierzchni jezdni drogi gminnej wewnętrznej ul. Porozumień Sierpniowych
- remoncie włączenia ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze do ulicy Kolejowej
- wbudowaniu krawężników
- wykonaniu poboczy z kruszywa łamanego ;
- wykonaniu urządzeń oznakowania pionowego;
- regulacji wysokościowej i zabezpieczenia urządzeń podziemnych.
- przebudowie systemu odwodnienia - budowie kanalizacji deszczowej;
- wykonanie wykopów pod studnie, wpusty, przykanaliki oraz kolektor,
- wbudowanie wpustów, studni i kolektora oraz ułożenie przewodów rur,
- zasypanie wykopów,
- wykonaniu prac wykończeniowych i porządkowych

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Porozumień Sierpniowych jest drogą gminną wewnętrzną.

Projektowana ulica przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy jednorodzinnej.

Nawierzchnię istniejącego dojazdu stanowi nawierzchnia gruntowa oraz żwirowa o szerokości ok. 2,5m - 3m.

W ramach zadania zaprojektowano włączenie ulicy Porozumień Sierpniowych do drogi gminnej publicznej - ulicy Kolejowej.

W zasięgu inwestycji występują sieci:

- Elektryczna doziemna i naziemna;

- Teletechniczna doziemna;
- Gazowa;
- Wodociągowa;
- Sieć sanitarna

Przedmiotowa droga przedstawiona w niniejszej dokumentacji przebiega w całości przez teren zabudowany. Zabudowa w postaci domów jednorodzinnych zlokalizowana jest przede wszystkim po lewej stronie ulicy.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano:

- Kategoria drogi ul. Porozumień Sierpniowych: gminna wewnętrzna;
- Kategoria ruchu: KR 1;
- Szerokość ulicy: 3,0-3,5m
- Szerokość pobocza/skrajni: zmienna min. 0.5m;
- Pochylenie poprzeczne: 2%,;

6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

Początek ulicy stanowi włączenie do ul. Kolejowej. Ulica przebiega w kierunku zachodnim i kończy się ślepo na wysokości działki nr 98/1. Oś ulicy składa się z odcinków prostych.

7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Ukształtowanie wysokościowe ulicy podlega niewielkiej korekcie z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego odwodnienia ulicy.

8. PRZEKROJE TYPOWE

Na ulicy Porozumień Sierpniowych zaprojektowano przekrój typu "rzymskiego" ze ściekiem z dwóch rzędów kostki znajdującym się w środku jezdni. Jezdnia wydzielona zostanie z zastosowaniem krawężników betonowych o wymiarach 15x22 cm odkrytym o 4cm ponad krawędź jezdni ułożonym na ławie betonowej C12/15. W przekroju poprzecznym na całym odcinku zaprojektowano pobocza o szerokości zmiennej min. 0.5m. W zakresie wykonania poboczy należy uzupełnić teren za krawężnikami kruszywem łamanym 0/31,5 gr. min 20cm do granicy istniejących ogrodzeń/działek inwestycyjnych

8.1. Kategoria obciążenia ruchem

Zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą Drogi przyjęto kategorię ruchu **KR1** na projektowanym odcinku.

8.2. Grupa nośności podłoża

Rozpoznanie warunków geotechnicznych polegało na wykonaniu wiercenia badawczego oraz badań laboratoryjnych gruntów zalegających w istniejącym podłożu.

W otworze nr 1 górną warstwę stanowi nasyp niekontrolowany o grubości 20cm. Poniżej występuje glina pylasta. Wiercenie zakończono na głębokości 2.00m p.p.t.

Na rozpatrywanym terenie nie nawiercono wody gruntowej. Do projektowania konstrukcji nawierzchni przyjęto grupę nośności podłoża **G4**.

8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Konstrukcja drogi gminnej

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa bezfazowa- gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa - gr. 3cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. - gr. 20cm
- Warstwa mrozochronna - kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech (ułożone jako warstwa wypełniająca geokratę komórkową perforowaną gr. 20cm) - 30cm
- Warstwa odcinająca - geowłóknina separacyjno - filtracyjna

Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni wynosi 61cm

9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG

9.1. Odwodnienie dróg

Odwodnienie projektowanej ulicy zostanie zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się ścieku z dwóch rzędów kostki poprzez wpusty uliczne i przykanaliki odprowadzana będzie do kanalizacji opadowej.

9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

W projekcie uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych, umożliwiając im swobodne poruszanie się. Efekt dostępności dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach uzyskano poprzez :

- Zastosowaniu w nawierzchniach warstwy ścieralnej z kostki betonowej brukowej bezfazowej co polepsza komfort ruchu na wózkach inwalidzkich;

- Obniżeniu krawężników betonowych;

9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Nie wyklucza się wystąpienia na trasie inwestycji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego. W związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci. Prace w obrębie sieci uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli.

W przypadku sieci gazociągowej należy zweryfikować poprzez wykopy kontrolne głębokość ułożenia gazociągu. W porozumieniu z właścicielem należy ustalić szczegóły zakresu prac związanych z zabezpieczeniem lub przegłębieniem istniejącego gazociągu.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo ogrodzeń posesji roboty należy wykonywać z odpowiednią starannością. Wykopu winny być zabezpieczone w sposób nie zagrażający utracie stabilności ogrodzeń.

10. KANALIZACJA DESZCZOWA

10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Wody opadowe z przebudowywanej drogi zostaną ujęte w budowany system kanalizacji deszczowej (z wykorzystaniem wpustów deszczowych) odprowadzony do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano 2 studnie betonowe rewizyjne DN 1200 oraz 5 studni betonowych inspekcyjnych DN 600. Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Długość projektowanego kolektora wynosi 190m.

10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

- Rury kanalizacyjne

Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Kanały należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 20 cm od spodu rury i 20 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $ID=0,7$ lub

wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,97$. Pozostała warstwę położną nad kolektorem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni. Na odcinku przy przekryciu mniejszym od 1,0m kanał ocieplić keramzytem lub innym materiałem chroniącym rury przed przemarzaniem.

- Studnie betonowe

Załamania trasy oraz połączenia dopływowe wykonać na studzienkach z kręgów betonowych z betonu B45 zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studzienki należy przykryć włazem klasy D400 wg PN-EN 124 wentylowanymi ryglami i zabezpieczeniem przed obrotem. Wszystkie studzienki winny posiadać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30cm. Zwężki powinny być wykonane z betonu hydrotechnicznego C35/45, wodoodporne, mrozoochronne wg. PN-88/B0625, DIN1045, DIN4281. Łączenia pomiędzy kręgami za pomocą uszczelki. Kręgi winny być wyposażone w prefabrykowane przejścia szczelne.

- Wpusty deszczowe

Należy wykonać studzienki ściekowe betonowe C35/45 średnicy 500mm z wpustami ulicznymi, klasy D400 oraz osadnikami minimum 50cm poniżej dna przykanalika wykonanego z rur PCV-u klasy SN8 SDR34 średnicy 200mm. Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15cm od spodu rury, 15cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury.

Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

10.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji u posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 20cm pod rury, studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 20cm.

Zasypkę wstępną należy wykonać z piasku, gr. 10cm. Kolejne warstwy należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки pod drogami min. 95% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić igłofiltrami. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykopy pod projektowaną trasę kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami ziemnymi branży drogowej.

10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 35m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

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

10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E-6605125.

10.6. Wytyczne realizacji

- Nie wyklucza się wystąpienia na trasie kanalizacji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych i zamówieniem materiałów należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci pod nadzorem właścicieli sieci, w przypadku wystąpienia kolizji sytuacyjnej lub wysokościowej projektowanego kanału należy zawiadomić Inwestora i jednostkę projektową, w przypadku konieczności poprowadzenia kanału z odkryciem poniżej 0,8m należy stosować rury klasy min. SN12
- przed wykonaniem kanalizacji należy sprawdzić inwentaryzację sieci istniejącej, która zostanie połączona z projektowanym odcinkiem i dostosować się do warunków rzeczywistych
- w przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanych przewodów
- Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami
- Stosować się do uwag zawartych w opinii z Narady Koordynacyjnej
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przed przystąpieniem do budowy sieci i przyłączy należy wytyczyć trasę zgodnie

z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP.

- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

10.7. Uwagi i Zastrzeżenia

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi BHP.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

11. PRACE ROZBIÓRKOWE

11.1. Rozbiórka elementów drogowych

W ramach opracowania przewiduje rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej.

Ponadto planuje się rozbiórkę istniejących krawężników.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

WYKONAWCA

- - INFRA - ROADS - -

**Pracownia Inżynierska
"INFRA-ROADS"**

Tomasz Bator

INWESTOR:

Gmina Zator

Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 Zator

ADRES

INWESTYCJI:

ul. Porozumień Sierpniowych
miejscowość Zator
województwo małopolskie
powiat oświęcimski

NAZWA

INWESTYCJI:

**Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień
Sierpniowych w Zatorze**

RODZAJ

OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY
Branża drogowa wraz z odwodnieniem

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Chrzanowski

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Furmański

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Bator

KRAKÓW, wrzesień 2017r (aktualizacja maj 2018r)

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Podstawowe przepisy i normatywy	4
2. CEL OPRACOWANIA	5
3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	6
6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE	6
7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	6
8. PRZEKROJE TYPOWE	6
8.1. Kategoria obciążenia ruchem.....	7
8.2. Grupa nośności podłoża.....	7
8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	7
9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG	7
9.1. Odwodnienie dróg	7
9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne	7
9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	8
10. KANALIZACJA DESZCZOWA	8
10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu	8
10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.....	8
10.3. Roboty ziemne.....	9
10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.....	10
10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji	11
10.6. Wytyczne realizacji	11
10.7. Uwagi i Zastrzeżenia	12
11. PRACE ROZBIÓRKOWE.....	12
11.1. Rozbiórka elementów drogowych.....	12

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn.

"Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze"

Zakres opracowania obejmuje część rysunkową i opisową branży drogowej wraz z odwodnieniem.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DI.7031.9.2017 zawarta pomiędzy Gminą Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 32-640 Zator – Zamawiającym, a Pracownią Inżynierską "INFRA-ROADS" Tomasz Bator, ul. Bronowicka 42/28, 30-091 Kraków– Wykonawcą.

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500;
- Inwentaryzacja terenowa i fotograficzna wykonana w maju 2017r.;
- Opinia geotechniczna, opracowana przez firmę Targeo ul. Jana Matejki 7, 34-100 Wadowice;
- Uzgodnienia z Inwestorem i Zarządcą drogi;
- Plan zagospodarowania przestrzennego;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.3. Podstawowe przepisy i normatywy

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji oparto się o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627);
- Ustawa Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2013r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowywanej drogi gminnej wewnętrznej ulicy Porozumień Sierpniowych stanowiący podstawę do wykonania robót budowlanych. Droga zlokalizowana jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, na terenie miasta Zator.

Niniejsza dokumentacja wraz z opracowaniami pozostałych branż oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót stanowić będzie ponadto podstawę do przeprowadzenia przetargu publicznego w celu wyłonienia wykonawcy przebudowy drogi.

3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja polega między innymi na:

- przebudowie nawierzchni jezdni drogi gminnej wewnętrznej ul. Porozumień Sierpniowych
- remoncie włączenia ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze do ulicy Kolejowej
- wbudowaniu krawężników
- wykonaniu poboczy z kruszywa łamanego ;
- wykonaniu urządzeń oznakowania pionowego;
- regulacji wysokościowej i zabezpieczenia urządzeń podziemnych.
- przebudowie systemu odwodnienia - budowie kanalizacji deszczowej;
- wykonanie wykopów pod studnie, wpusty, przykanaliki oraz kolektor,
- wbudowanie wpustów, studni i kolektora oraz ułożenie przewodów rur,
- zasypanie wykopów,
- wykonaniu prac wykończeniowych i porządkowych

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Porozumień Sierpniowych jest drogą gminną wewnętrzną.

Projektowana ulica przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy jednorodzinnej.

Nawierzchnię istniejącego dojazdu stanowi nawierzchnia gruntowa oraz żwirowa o szerokości ok. 2,5m - 3m.

W ramach zadania zaprojektowano włączenie ulicy Porozumień Sierpniowych do drogi gminnej publicznej - ulicy Kolejowej.

W zasięgu inwestycji występują sieci:

- Elektryczna doziemna i naziemna;

- Teletechniczna doziemna;
- Gazowa;
- Wodociągowa;
- Sieć sanitarna

Przedmiotowa droga przedstawiona w niniejszej dokumentacji przebiega w całości przez teren zabudowany. Zabudowa w postaci domów jednorodzinnych zlokalizowana jest przede wszystkim po lewej stronie ulicy.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano:

- Kategoria drogi ul. Porozumień Sierpniowych: gminna wewnętrzna;
- Kategoria ruchu: KR 1;
- Szerokość ulicy: 3,0-3,5m
- Szerokość pobocza/skrajni: zmienna min. 0.5m;
- Pochylenie poprzeczne: 2%,;

6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

Początek ulicy stanowi włączenie do ul. Kolejowej. Ulica przebiega w kierunku zachodnim i kończy się ślepo na wysokości działki nr 98/1. Oś ulicy składa się z odcinków prostych.

7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Ukształtowanie wysokościowe ulicy podlega niewielkiej korekcie z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego odwodnienia ulicy.

8. PRZEKROJE TYPOWE

Na ulicy Porozumień Sierpniowych zaprojektowano przekrój typu "rzymskiego" ze ściekiem z dwóch rzędów kostki znajdującym się w środku jezdni. Jezdnia wydzielona zostanie z zastosowaniem krawężników betonowych o wymiarach 15x22 cm odkrytym o 4cm ponad krawędź jezdni ułożonym na ławie betonowej C12/15. W przekroju poprzecznym na całym odcinku zaprojektowano pobocza o szerokości zmiennej min. 0.5m. W zakresie wykonania poboczy należy uzupełnić teren za krawężnikami kruszywem łamanym 0/31,5 gr. min 20cm do granicy istniejących ogrodzeń/działek inwestycyjnych

8.1. Kategoria obciążenia ruchem

Zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą Drogi przyjęto kategorię ruchu **KR1** na projektowanym odcinku.

8.2. Grupa nośności podłoża

Rozpoznanie warunków geotechnicznych polegało na wykonaniu wiercenia badawczego oraz badań laboratoryjnych gruntów zalegających w istniejącym podłożu.

W otworze nr 1 górną warstwę stanowi nasyp niekontrolowany o grubości 20cm. Poniżej występuje glina pylasta. Wiercenie zakończono na głębokości 2.00m p.p.t.

Na rozpatrywanym terenie nie nawiercono wody gruntowej. Do projektowania konstrukcji nawierzchni przyjęto grupę nośności podłoża **G4**.

8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Konstrukcja drogi gminnej

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa bezfazowa- gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa - gr. 3cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. - gr. 20cm
- Warstwa mrozochronna - kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech (ułożone jako warstwa wypełniająca geokratę komórkową perforowaną gr. 20cm) - 30cm
- Warstwa odcinająca - geowłóknina separacyjno - filtracyjna

Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni wynosi 61cm

9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG

9.1. Odwodnienie dróg

Odwodnienie projektowanej ulicy zostanie zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się ścieku z dwóch rzędów kostki poprzez wpusty uliczne i przykanaliki odprowadzana będzie do kanalizacji opadowej.

9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

W projekcie uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych, umożliwiając im swobodne poruszanie się. Efekt dostępności dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach uzyskano poprzez :

- Zastosowaniu w nawierzchniach warstwy ścieralnej z kostki betonowej brukowej bezfazowej co polepsza komfort ruchu na wózkach inwalidzkich;

- Obniżeniu krawężników betonowych;

9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Nie wyklucza się wystąpienia na trasie inwestycji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego. W związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci. Prace w obrębie sieci uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli.

W przypadku sieci gazociągowej należy zweryfikować poprzez wykopy kontrolne głębokość ułożenia gazociągu. W porozumieniu z właścicielem należy ustalić szczegóły zakresu prac związanych z zabezpieczeniem lub przegłębieniem istniejącego gazociągu.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo ogrodzeń posesji roboty należy wykonywać z odpowiednią starannością. Wykopu winny być zabezpieczone w sposób nie zagrażający utracie stabilności ogrodzeń.

10. KANALIZACJA DESZCZOWA

10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Wody opadowe z przebudowywanej drogi zostaną ujęte w budowany system kanalizacji deszczowej (z wykorzystaniem wpustów deszczowych) odprowadzony do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano 2 studnie betonowe rewizyjne DN 1200 oraz 5 studni betonowych inspekcyjnych DN 600. Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Długość projektowanego kolektora wynosi 190m.

10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

- Rury kanalizacyjne

Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Kanały należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 20 cm od spodu rury i 20 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $ID=0,7$ lub

wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,97$. Pozostała warstwę położną nad kolektorem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni. Na odcinku przy przekryciu mniejszym od 1,0m kanał ocieplić keramzytem lub innym materiałem chroniącym rury przed przemarzaniem.

- Studnie betonowe

Załamania trasy oraz połączenia dopływowe wykonać na studzienkach z kręgów betonowych z betonu B45 zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studzienki należy przykryć włazem klasy D400 wg PN-EN 124 wentylowanymi ryglami i zabezpieczeniem przed obrotem. Wszystkie studzienki winny posiadać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30cm. Zwężki powinny być wykonane z betonu hydrotechnicznego C35/45, wodoodporne, mrozoochronne wg. PN-88/B0625, DIN1045, DIN4281. Łączenia pomiędzy kręgami za pomocą uszczelki. Kręgi winny być wyposażone w prefabrykowane przejścia szczelne.

- Wpusty deszczowe

Należy wykonać studzienki ściekowe betonowe C35/45 średnicy 500mm z wpustami ulicznymi, klasy D400 oraz osadnikami minimum 50cm poniżej dna przykanalika wykonanego z rur PCV-u klasy SN8 SDR34 średnicy 200mm. Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15cm od spodu rury, 15cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury.

Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

10.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji u posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 20cm pod rury, studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 20cm.

Zasypkę wstępną należy wykonać z piasku, gr. 10cm. Kolejne warstwy należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки pod drogami min. 95% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić igłofiltrami. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykopy pod projektowaną trasę kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami ziemnymi branży drogowej.

10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 35m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

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

10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E-6605125.

10.6. Wytyczne realizacji

- Nie wyklucza się wystąpienia na trasie kanalizacji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych i zamówieniem materiałów należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci pod nadzorem właścicieli sieci, w przypadku wystąpienia kolizji sytuacyjnej lub wysokościowej projektowanego kanału należy zawiadomić Inwestora i jednostkę projektową, w przypadku konieczności poprowadzenia kanału z odkryciem poniżej 0,8m należy stosować rury klasy min. SN12
- przed wykonaniem kanalizacji należy sprawdzić inwentaryzację sieci istniejącej, która zostanie połączona z projektowanym odcinkiem i dostosować się do warunków rzeczywistych
- w przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanych przewodów
- Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami
- Stosować się do uwag zawartych w opinii z Narady Koordynacyjnej
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przed przystąpieniem do budowy sieci i przyłączy należy wytyczyć trasę zgodnie

z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP.

- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

10.7. Uwagi i Zastrzeżenia

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi BHP.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

11. PRACE ROZBIÓRKOWE

11.1. Rozbiórka elementów drogowych

W ramach opracowania przewiduje rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej.

Ponadto planuje się rozbiórkę istniejących krawężników.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

WYKONAWCA

- - INFRA - ROADS - -

**Pracownia Inżynierska
"INFRA-ROADS"**

Tomasz Bator

INWESTOR:

Gmina Zator

Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 Zator

ADRES

INWESTYCJI:

ul. Porozumień Sierpniowych
miejscowość Zator
województwo małopolskie
powiat oświęcimski

NAZWA

INWESTYCJI:

**Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień
Sierpniowych w Zatorze**

RODZAJ

OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża drogowa wraz z odwodnieniem

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Chrzanowski

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Furmański

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Bator

KRAKÓW, wrzesień 2017r (aktualizacja maj 2018r)

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Podstawowe przepisy i normatywy	4
2. CEL OPRACOWANIA	5
3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	6
6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE	6
7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	6
8. PRZEKROJE TYPOWE	6
8.1. Kategoria obciążenia ruchem.....	7
8.2. Grupa nośności podłoża.....	7
8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	7
9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG	7
9.1. Odwodnienie dróg	7
9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne	7
9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	8
10. KANALIZACJA DESZCZOWA	8
10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu	8
10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.....	8
10.3. Roboty ziemne.....	9
10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.....	10
10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji	11
10.6. Wytyczne realizacji	11
10.7. Uwagi i Zastrzeżenia	12
11. PRACE ROZBIÓRKOWE.....	12
11.1. Rozbiórka elementów drogowych.....	12

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn.

"Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze"

Zakres opracowania obejmuje część rysunkową i opisową branży drogowej wraz z odwodnieniem.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DI.7031.9.2017 zawarta pomiędzy Gminą Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 32-640 Zator – Zamawiającym, a Pracownią Inżynierską "INFRA-ROADS" Tomasz Bator, ul. Bronowicka 42/28, 30-091 Kraków– Wykonawcą.

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500;
- Inwentaryzacja terenowa i fotograficzna wykonana w maju 2017r.;
- Opinia geotechniczna, opracowana przez firmę Targeo ul. Jana Matejki 7, 34-100 Wadowice;
- Uzgodnienia z Inwestorem i Zarządcą drogi;
- Plan zagospodarowania przestrzennego;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.3. Podstawowe przepisy i normatywy

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji oparto się o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627);
- Ustawa Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2013r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowywanej drogi gminnej wewnętrznej ulicy Porozumień Sierpniowych stanowiący podstawę do wykonania robót budowlanych. Droga zlokalizowana jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, na terenie miasta Zator.

Niniejsza dokumentacja wraz z opracowaniami pozostałych branż oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót stanowić będzie ponadto podstawę do przeprowadzenia przetargu publicznego w celu wyłonienia wykonawcy przebudowy drogi.

3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja polega między innymi na:

- przebudowie nawierzchni jezdni drogi gminnej wewnętrznej ul. Porozumień Sierpniowych
- remoncie włączenia ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze do ulicy Kolejowej
- wbudowaniu krawężników
- wykonaniu poboczy z kruszywa łamanego ;
- wykonaniu urządzeń oznakowania pionowego;
- regulacji wysokościowej i zabezpieczenia urządzeń podziemnych.
- przebudowie systemu odwodnienia - budowie kanalizacji deszczowej;
- wykonanie wykopów pod studnie, wpusty, przykanaliki oraz kolektor,
- wbudowanie wpustów, studni i kolektora oraz ułożenie przewodów rur,
- zasypanie wykopów,
- wykonaniu prac wykończeniowych i porządkowych

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Porozumień Sierpniowych jest drogą gminną wewnętrzną.

Projektowana ulica przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy jednorodzinnej.

Nawierzchnię istniejącego dojazdu stanowi nawierzchnia gruntowa oraz żwirowa o szerokości ok. 2,5m - 3m.

W ramach zadania zaprojektowano włączenie ulicy Porozumień Sierpniowych do drogi gminnej publicznej - ulicy Kolejowej.

W zasięgu inwestycji występują sieci:

- Elektryczna doziemna i naziemna;

- Teletechniczna doziemna;
- Gazowa;
- Wodociągowa;
- Sieć sanitarna

Przedmiotowa droga przedstawiona w niniejszej dokumentacji przebiega w całości przez teren zabudowany. Zabudowa w postaci domów jednorodzinnych zlokalizowana jest przede wszystkim po lewej stronie ulicy.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano:

- Kategoria drogi ul. Porozumień Sierpniowych: gminna wewnętrzna;
- Kategoria ruchu: KR 1;
- Szerokość ulicy: 3,0-3,5m
- Szerokość pobocza/skrajni: zmienna min. 0.5m;
- Pochylenie poprzeczne: 2%,;

6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

Początek ulicy stanowi włączenie do ul. Kolejowej. Ulica przebiega w kierunku zachodnim i kończy się ślepo na wysokości działki nr 98/1. Oś ulicy składa się z odcinków prostych.

7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Ukształtowanie wysokościowe ulicy podlega niewielkiej korekcie z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego odwodnienia ulicy.

8. PRZEKROJE TYPOWE

Na ulicy Porozumień Sierpniowych zaprojektowano przekrój typu "rzymskiego" ze ściekiem z dwóch rzędów kostki znajdującym się w środku jezdni. Jezdnia wydzielona zostanie z zastosowaniem krawężników betonowych o wymiarach 15x22 cm odkrytym o 4cm ponad krawędź jezdni ułożonym na ławie betonowej C12/15. W przekroju poprzecznym na całym odcinku zaprojektowano pobocza o szerokości zmiennej min. 0.5m. W zakresie wykonania poboczy należy uzupełnić teren za krawężnikami kruszywem łamanym 0/31,5 gr. min 20cm do granicy istniejących ogrodzeń/działek inwestycyjnych

8.1. Kategoria obciążenia ruchem

Zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą Drogi przyjęto kategorię ruchu **KR1** na projektowanym odcinku.

8.2. Grupa nośności podłoża

Rozpoznanie warunków geotechnicznych polegało na wykonaniu wiercenia badawczego oraz badań laboratoryjnych gruntów zalegających w istniejącym podłożu.

W otworze nr 1 górną warstwę stanowi nasyp niekontrolowany o grubości 20cm. Poniżej występuje glina pylasta. Wiercenie zakończono na głębokości 2.00m p.p.t.

Na rozpatrywanym terenie nie nawiercono wody gruntowej. Do projektowania konstrukcji nawierzchni przyjęto grupę nośności podłoża **G4**.

8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Konstrukcja drogi gminnej

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa bezfazowa- gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa - gr. 3cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. - gr. 20cm
- Warstwa mrozochronna - kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech (ułożone jako warstwa wypełniająca geokratę komórkową perforowaną gr. 20cm) - 30cm
- Warstwa odcinająca - geowłóknina separacyjno - filtracyjna

Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni wynosi 61cm

9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG

9.1. Odwodnienie dróg

Odwodnienie projektowanej ulicy zostanie zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się ścieku z dwóch rzędów kostki poprzez wpusty uliczne i przykanaliki odprowadzana będzie do kanalizacji opadowej.

9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

W projekcie uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych, umożliwiając im swobodne poruszanie się. Efekt dostępności dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach uzyskano poprzez :

- Zastosowaniu w nawierzchniach warstwy ścieralnej z kostki betonowej brukowej bezfazowej co polepsza komfort ruchu na wózkach inwalidzkich;

- Obniżeniu krawężników betonowych;

9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Nie wyklucza się wystąpienia na trasie inwestycji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego. W związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci. Prace w obrębie sieci uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli.

W przypadku sieci gazociągowej należy zweryfikować poprzez wykopy kontrolne głębokość ułożenia gazociągu. W porozumieniu z właścicielem należy ustalić szczegóły zakresu prac związanych z zabezpieczeniem lub przegłębieniem istniejącego gazociągu.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo ogrodzeń posesji roboty należy wykonywać z odpowiednią starannością. Wykopu winny być zabezpieczone w sposób nie zagrażający utracie stabilności ogrodzeń.

10. KANALIZACJA DESZCZOWA

10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Wody opadowe z przebudowywanej drogi zostaną ujęte w budowany system kanalizacji deszczowej (z wykorzystaniem wpustów deszczowych) odprowadzony do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano 2 studnie betonowe rewizyjne DN 1200 oraz 5 studni betonowych inspekcyjnych DN 600. Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Długość projektowanego kolektora wynosi 190m.

10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

- Rury kanalizacyjne

Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Kanały należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 20 cm od spodu rury i 20 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $ID=0,7$ lub

wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,97$. Pozostała warstwę położną nad kolektorem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni. Na odcinku przy przekryciu mniejszym od 1,0m kanał ocieplić keramzytem lub innym materiałem chroniącym rury przed przemarzaniem.

- Studnie betonowe

Załamania trasy oraz połączenia dopływowe wykonać na studzienkach z kręgów betonowych z betonu B45 zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studzienki należy przykryć włazem klasy D400 wg PN-EN 124 wentylowanymi ryglami i zabezpieczeniem przed obrotem. Wszystkie studzienki winny posiadać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30cm. Zwężki powinny być wykonane z betonu hydrotechnicznego C35/45, wodoodporne, mrozoochronne wg. PN-88/B0625, DIN1045, DIN4281. Łączenia pomiędzy kręgami za pomocą uszczelki. Kręgi winny być wyposażone w prefabrykowane przejścia szczelne.

- Wpusty deszczowe

Należy wykonać studzienki ściekowe betonowe C35/45 średnicy 500mm z wpustami ulicznymi, klasy D400 oraz osadnikami minimum 50cm poniżej dna przykanalika wykonanego z rur PCV-u klasy SN8 SDR34 średnicy 200mm. Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15cm od spodu rury, 15cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury.

Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

10.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji u posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 20cm pod rury, studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 20cm.

Zasypkę wstępną należy wykonać z piasku, gr. 10cm. Kolejne warstwy należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки pod drogami min. 95% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić igłofiltrami. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykopy pod projektowaną trasę kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami ziemnymi branży drogowej.

10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 35m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

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

10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E-6605125.

10.6. Wytyczne realizacji

- Nie wyklucza się wystąpienia na trasie kanalizacji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych i zamówieniem materiałów należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci pod nadzorem właścicieli sieci, w przypadku wystąpienia kolizji sytuacyjnej lub wysokościowej projektowanego kanału należy zawiadomić Inwestora i jednostkę projektową, w przypadku konieczności poprowadzenia kanału z odkryciem poniżej 0,8m należy stosować rury klasy min. SN12
- przed wykonaniem kanalizacji należy sprawdzić inwentaryzację sieci istniejącej, która zostanie połączona z projektowanym odcinkiem i dostosować się do warunków rzeczywistych
- w przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanych przewodów
- Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami
- Stosować się do uwag zawartych w opinii z Narady Koordynacyjnej
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przed przystąpieniem do budowy sieci i przyłączy należy wytyczyć trasę zgodnie

z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP.

- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

10.7. Uwagi i Zastrzeżenia

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi BHP.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

11. PRACE ROZBIÓRKOWE

11.1. Rozbiórka elementów drogowych

W ramach opracowania przewiduje rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej.

Ponadto planuje się rozbiórkę istniejących krawężników.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

WYKONAWCA

- - INFRA - ROADS - -

**Pracownia Inżynierska
"INFRA-ROADS"**

Tomasz Bator

INWESTOR:

Gmina Zator

Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 Zator

ADRES

INWESTYCJI:

ul. Porozumień Sierpniowych
miejscowość Zator
województwo małopolskie
powiat oświęcimski

NAZWA

INWESTYCJI:

**Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień
Sierpniowych w Zatorze**

RODZAJ

OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża drogowa wraz z odwodnieniem

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Chrzanowski

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Furmański

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Bator

KRAKÓW, wrzesień 2017r (aktualizacja maj 2018r)

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Podstawowe przepisy i normatywy	4
2. CEL OPRACOWANIA	5
3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	6
6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE	6
7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	6
8. PRZEKROJE TYPOWE	6
8.1. Kategoria obciążenia ruchem.....	7
8.2. Grupa nośności podłoża.....	7
8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	7
9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG	7
9.1. Odwodnienie dróg	7
9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne	7
9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	8
10. KANALIZACJA DESZCZOWA	8
10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu	8
10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.....	8
10.3. Roboty ziemne.....	9
10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.....	10
10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji	11
10.6. Wytyczne realizacji	11
10.7. Uwagi i Zastrzeżenia	12
11. PRACE ROZBIÓRKOWE.....	12
11.1. Rozbiórka elementów drogowych.....	12

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn.

"Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze"

Zakres opracowania obejmuje część rysunkową i opisową branży drogowej wraz z odwodnieniem.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DI.7031.9.2017 zawarta pomiędzy Gminą Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 32-640 Zator – Zamawiającym, a Pracownią Inżynierską "INFRA-ROADS" Tomasz Bator, ul. Bronowicka 42/28, 30-091 Kraków– Wykonawcą.

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500;
- Inwentaryzacja terenowa i fotograficzna wykonana w maju 2017r.;
- Opinia geotechniczna, opracowana przez firmę Targeo ul. Jana Matejki 7, 34-100 Wadowice;
- Uzgodnienia z Inwestorem i Zarządcą drogi;
- Plan zagospodarowania przestrzennego;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.3. Podstawowe przepisy i normatywy

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji oparto się o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627);
- Ustawa Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2013r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowywanej drogi gminnej wewnętrznej ulicy Porozumień Sierpniowych stanowiący podstawę do wykonania robót budowlanych. Droga zlokalizowana jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, na terenie miasta Zator.

Niniejsza dokumentacja wraz z opracowaniami pozostałych branż oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót stanowić będzie ponadto podstawę do przeprowadzenia przetargu publicznego w celu wyłonienia wykonawcy przebudowy drogi.

3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja polega między innymi na:

- przebudowie nawierzchni jezdni drogi gminnej wewnętrznej ul. Porozumień Sierpniowych
- remoncie włączenia ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze do ulicy Kolejowej
- wbudowaniu krawężników
- wykonaniu poboczy z kruszywa łamanego ;
- wykonaniu urządzeń oznakowania pionowego;
- regulacji wysokościowej i zabezpieczenia urządzeń podziemnych.
- przebudowie systemu odwodnienia - budowie kanalizacji deszczowej;
- wykonanie wykopów pod studnie, wpusty, przykanaliki oraz kolektor,
- wbudowanie wpustów, studni i kolektora oraz ułożenie przewodów rur,
- zasypanie wykopów,
- wykonaniu prac wykończeniowych i porządkowych

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Porozumień Sierpniowych jest drogą gminną wewnętrzną.

Projektowana ulica przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy jednorodzinnej.

Nawierzchnię istniejącego dojazdu stanowi nawierzchnia gruntowa oraz żwirowa o szerokości ok. 2,5m - 3m.

W ramach zadania zaprojektowano włączenie ulicy Porozumień Sierpniowych do drogi gminnej publicznej - ulicy Kolejowej.

W zasięgu inwestycji występują sieci:

- Elektryczna doziemna i naziemna;

- Teletechniczna doziemna;
- Gazowa;
- Wodociągowa;
- Sieć sanitarna

Przedmiotowa droga przedstawiona w niniejszej dokumentacji przebiega w całości przez teren zabudowany. Zabudowa w postaci domów jednorodzinnych zlokalizowana jest przede wszystkim po lewej stronie ulicy.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano:

- Kategoria drogi ul. Porozumień Sierpniowych: gminna wewnętrzna;
- Kategoria ruchu: KR 1;
- Szerokość ulicy: 3,0-3,5m
- Szerokość pobocza/skrajni: zmienna min. 0.5m;
- Pochylenie poprzeczne: 2%,;

6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

Początek ulicy stanowi włączenie do ul. Kolejowej. Ulica przebiega w kierunku zachodnim i kończy się ślepo na wysokości działki nr 98/1. Oś ulicy składa się z odcinków prostych.

7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Ukształtowanie wysokościowe ulicy podlega niewielkiej korekcie z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego odwodnienia ulicy.

8. PRZEKROJE TYPOWE

Na ulicy Porozumień Sierpniowych zaprojektowano przekrój typu "rzymskiego" ze ściekiem z dwóch rzędów kostki znajdującym się w środku jezdni. Jezdnia wydzielona zostanie z zastosowaniem krawężników betonowych o wymiarach 15x22 cm odkrytym o 4cm ponad krawędź jezdni ułożonym na ławie betonowej C12/15. W przekroju poprzecznym na całym odcinku zaprojektowano pobocza o szerokości zmiennej min. 0.5m. W zakresie wykonania poboczy należy uzupełnić teren za krawężnikami kruszywem łamanym 0/31,5 gr. min 20cm do granicy istniejących ogrodzeń/działek inwestycyjnych

8.1. Kategoria obciążenia ruchem

Zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą Drogi przyjęto kategorię ruchu **KR1** na projektowanym odcinku.

8.2. Grupa nośności podłoża

Rozpoznanie warunków geotechnicznych polegało na wykonaniu wiercenia badawczego oraz badań laboratoryjnych gruntów zalegających w istniejącym podłożu.

W otworze nr 1 górną warstwę stanowi nasyp niekontrolowany o grubości 20cm. Poniżej występuje glina pylasta. Wiercenie zakończono na głębokości 2.00m p.p.t.

Na rozpatrywanym terenie nie nawiercono wody gruntowej. Do projektowania konstrukcji nawierzchni przyjęto grupę nośności podłoża **G4**.

8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Konstrukcja drogi gminnej

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa bezfazowa- gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa - gr. 3cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. - gr. 20cm
- Warstwa mrozochronna - kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech (ułożone jako warstwa wypełniająca geokratę komórkową perforowaną gr. 20cm) - 30cm
- Warstwa odcinająca - geowłóknina separacyjno - filtracyjna

Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni wynosi 61cm

9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG

9.1. Odwodnienie dróg

Odwodnienie projektowanej ulicy zostanie zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się ścieku z dwóch rzędów kostki poprzez wpusty uliczne i przykanaliki odprowadzana będzie do kanalizacji opadowej.

9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

W projekcie uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych, umożliwiając im swobodne poruszanie się. Efekt dostępności dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach uzyskano poprzez :

- Zastosowaniu w nawierzchniach warstwy ścieralnej z kostki betonowej brukowej bezfazowej co polepsza komfort ruchu na wózkach inwalidzkich;

- Obniżeniu krawężników betonowych;

9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Nie wyklucza się wystąpienia na trasie inwestycji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego. W związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci. Prace w obrębie sieci uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli.

W przypadku sieci gazociągowej należy zweryfikować poprzez wykopy kontrolne głębokość ułożenia gazociągu. W porozumieniu z właścicielem należy ustalić szczegóły zakresu prac związanych z zabezpieczeniem lub przegłębieniem istniejącego gazociągu.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo ogrodzeń posesji roboty należy wykonywać z odpowiednią starannością. Wykopu winny być zabezpieczone w sposób nie zagrażający utracie stabilności ogrodzeń.

10. KANALIZACJA DESZCZOWA

10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Wody opadowe z przebudowywanej drogi zostaną ujęte w budowany system kanalizacji deszczowej (z wykorzystaniem wpustów deszczowych) odprowadzony do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano 2 studnie betonowe rewizyjne DN 1200 oraz 5 studni betonowych inspekcyjnych DN 600. Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Długość projektowanego kolektora wynosi 190m.

10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

- Rury kanalizacyjne

Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Kanały należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 20 cm od spodu rury i 20 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $ID=0,7$ lub

wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,97$. Pozostała warstwę położną nad kolektorem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni. Na odcinku przy przekryciu mniejszym od 1,0m kanał ocieplić keramzytem lub innym materiałem chroniącym rury przed przemarzaniem.

- Studnie betonowe

Załamania trasy oraz połączenia dopływowe wykonać na studzienkach z kręgów betonowych z betonu B45 zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studzienki należy przykryć włazem klasy D400 wg PN-EN 124 wentylowanymi ryglami i zabezpieczeniem przed obrotem. Wszystkie studzienki winny posiadać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30cm. Zwężki powinny być wykonane z betonu hydrotechnicznego C35/45, wodoodporne, mrozoochronne wg. PN-88/B0625, DIN1045, DIN4281. Łączenia pomiędzy kręgami za pomocą uszczelki. Kręgi winny być wyposażone w prefabrykowane przejścia szczelne.

- Wpusty deszczowe

Należy wykonać studzienki ściekowe betonowe C35/45 średnicy 500mm z wpustami ulicznymi, klasy D400 oraz osadnikami minimum 50cm poniżej dna przykanalika wykonanego z rur PCV-u klasy SN8 SDR34 średnicy 200mm. Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15cm od spodu rury, 15cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury.

Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

10.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji u posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 20cm pod rury, studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 20cm.

Zasypkę wstępną należy wykonać z piasku, gr. 10cm. Kolejne warstwy należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки pod drogami min. 95% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić igłofiltrami. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykopy pod projektowaną trasę kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami ziemnymi branży drogowej.

10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 35m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

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

10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E-6605125.

10.6. Wytyczne realizacji

- Nie wyklucza się wystąpienia na trasie kanalizacji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych i zamówieniem materiałów należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci pod nadzorem właścicieli sieci, w przypadku wystąpienia kolizji sytuacyjnej lub wysokościowej projektowanego kanału należy zawiadomić Inwestora i jednostkę projektową, w przypadku konieczności poprowadzenia kanału z odkryciem poniżej 0,8m należy stosować rury klasy min. SN12
- przed wykonaniem kanalizacji należy sprawdzić inwentaryzację sieci istniejącej, która zostanie połączona z projektowanym odcinkiem i dostosować się do warunków rzeczywistych
- w przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanych przewodów
- Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami
- Stosować się do uwag zawartych w opinii z Narady Koordynacyjnej
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przed przystąpieniem do budowy sieci i przyłączy należy wytyczyć trasę zgodnie

z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP.

- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

10.7. Uwagi i Zastrzeżenia

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi BHP.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

11. PRACE ROZBIÓRKOWE

11.1. Rozbiórka elementów drogowych

W ramach opracowania przewiduje rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej.

Ponadto planuje się rozbiórkę istniejących krawężników.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

WYKONAWCA

- - INFRA - ROADS - -

**Pracownia Inżynierska
"INFRA-ROADS"**

Tomasz Bator

INWESTOR:

Gmina Zator

Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 Zator

ADRES

INWESTYCJI:

ul. Porozumień Sierpniowych
miejscowość Zator
województwo małopolskie
powiat oświęcimski

NAZWA

INWESTYCJI:

**Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień
Sierpniowych w Zatorze**

RODZAJ

OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża drogowa wraz z odwodnieniem

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Chrzanowski

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Furmański

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Bator

KRAKÓW, wrzesień 2017r (aktualizacja maj 2018r)

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Podstawowe przepisy i normatywy	4
2. CEL OPRACOWANIA	5
3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	6
6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE	6
7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE.....	6
8. PRZEKROJE TYPOWE	6
8.1. Kategoria obciążenia ruchem.....	7
8.2. Grupa nośności podłoża.....	7
8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	7
9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG	7
9.1. Odwodnienie dróg	7
9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne	7
9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	8
10. KANALIZACJA DESZCZOWA	8
10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu	8
10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.....	8
10.3. Roboty ziemne.....	9
10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.....	10
10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji	11
10.6. Wytyczne realizacji	11
10.7. Uwagi i Zastrzeżenia	12
11. PRACE ROZBIÓRKOWE.....	12
11.1. Rozbiórka elementów drogowych.....	12

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn.

"Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej - ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze"

Zakres opracowania obejmuje część rysunkową i opisową branży drogowej wraz z odwodnieniem.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DI.7031.9.2017 zawarta pomiędzy Gminą Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 32-640 Zator – Zamawiającym, a Pracownią Inżynierską "INFRA-ROADS" Tomasz Bator, ul. Bronowicka 42/28, 30-091 Kraków– Wykonawcą.

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500;
- Inwentaryzacja terenowa i fotograficzna wykonana w maju 2017r.;
- Opinia geotechniczna, opracowana przez firmę Targeo ul. Jana Matejki 7, 34-100 Wadowice;
- Uzgodnienia z Inwestorem i Zarządcą drogi;
- Plan zagospodarowania przestrzennego;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.3. Podstawowe przepisy i normatywy

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji oparto się o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627);
- Ustawa Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2013r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowywanej drogi gminnej wewnętrznej ulicy Porozumień Sierpniowych stanowiący podstawę do wykonania robót budowlanych. Droga zlokalizowana jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, na terenie miasta Zator.

Niniejsza dokumentacja wraz z opracowaniami pozostałych branż oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót stanowić będzie ponadto podstawę do przeprowadzenia przetargu publicznego w celu wyłonienia wykonawcy przebudowy drogi.

3. OPIS ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja polega między innymi na:

- przebudowie nawierzchni jezdni drogi gminnej wewnętrznej ul. Porozumień Sierpniowych
- remoncie włączenia ulicy Porozumień Sierpniowych w Zatorze do ulicy Kolejowej
- wbudowaniu krawężników
- wykonaniu poboczy z kruszywa łamanego ;
- wykonaniu urządzeń oznakowania pionowego;
- regulacji wysokościowej i zabezpieczenia urządzeń podziemnych.
- przebudowie systemu odwodnienia - budowie kanalizacji deszczowej;
- wykonanie wykopów pod studnie, wpusty, przykanaliki oraz kolektor,
- wbudowanie wpustów, studni i kolektora oraz ułożenie przewodów rur,
- zasypanie wykopów,
- wykonaniu prac wykończeniowych i porządkowych

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Porozumień Sierpniowych jest drogą gminną wewnętrzną.

Projektowana ulica przeprowadzać będą jedynie ruch lokalny, dojazdowy do istniejącej zabudowy jednorodzinnej.

Nawierzchnię istniejącego dojazdu stanowi nawierzchnia gruntowa oraz żwirowa o szerokości ok. 2,5m - 3m.

W ramach zadania zaprojektowano włączenie ulicy Porozumień Sierpniowych do drogi gminnej publicznej - ulicy Kolejowej.

W zasięgu inwestycji występują sieci:

- Elektryczna doziemna i naziemna;

- Teletechniczna doziemna;
- Gazowa;
- Wodociągowa;
- Sieć sanitarna

Przedmiotowa droga przedstawiona w niniejszej dokumentacji przebiega w całości przez teren zabudowany. Zabudowa w postaci domów jednorodzinnych zlokalizowana jest przede wszystkim po lewej stronie ulicy.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano:

- Kategoria drogi ul. Porozumień Sierpniowych: gminna wewnętrzna;
- Kategoria ruchu: KR 1;
- Szerokość ulicy: 3,0-3,5m
- Szerokość pobocza/skrajni: zmienna min. 0.5m;
- Pochylenie poprzeczne: 2%,;

6. UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE

Początek ulicy stanowi włączenie do ul. Kolejowej. Ulica przebiega w kierunku zachodnim i kończy się ślepo na wysokości działki nr 98/1. Oś ulicy składa się z odcinków prostych.

7. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Ukształtowanie wysokościowe ulicy podlega niewielkiej korekcie z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego odwodnienia ulicy.

8. PRZEKROJE TYPOWE

Na ulicy Porozumień Sierpniowych zaprojektowano przekrój typu "rzymskiego" ze ściekiem z dwóch rzędów kostki znajdującym się w środku jezdni. Jezdnia wydzielona zostanie z zastosowaniem krawężników betonowych o wymiarach 15x22 cm odkrytym o 4cm ponad krawędź jezdni ułożonym na ławie betonowej C12/15. W przekroju poprzecznym na całym odcinku zaprojektowano pobocza o szerokości zmiennej min. 0.5m. W zakresie wykonania poboczy należy uzupełnić teren za krawężnikami kruszywem łamanym 0/31,5 gr. min 20cm do granicy istniejących ogrodzeń/działek inwestycyjnych

8.1. Kategoria obciążenia ruchem

Zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą Drogi przyjęto kategorię ruchu **KR1** na projektowanym odcinku.

8.2. Grupa nośności podłoża

Rozpoznanie warunków geotechnicznych polegało na wykonaniu wiercenia badawczego oraz badań laboratoryjnych gruntów zalegających w istniejącym podłożu.

W otworze nr 1 górną warstwę stanowi nasyp niekontrolowany o grubości 20cm. Poniżej występuje glina pylasta. Wiercenie zakończono na głębokości 2.00m p.p.t.

Na rozpatrywanym terenie nie nawiercono wody gruntowej. Do projektowania konstrukcji nawierzchni przyjęto grupę nośności podłoża **G4**.

8.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Konstrukcja drogi gminnej

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa bezfazowa- gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa - gr. 3cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. - gr. 20cm
- Warstwa mrozochronna - kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech (ułożone jako warstwa wypełniająca geokratę komórkową perforowaną gr. 20cm) - 30cm
- Warstwa odcinająca - geowłóknina separacyjno - filtracyjna

Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni wynosi 61cm

9. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DRÓG

9.1. Odwodnienie dróg

Odwodnienie projektowanej ulicy zostanie zapewnione poprzez zastosowanie odpowiednich pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się ścieku z dwóch rzędów kostki poprzez wpusty uliczne i przykanaliki odprowadzana będzie do kanalizacji opadowej.

9.2. Zapewnienie warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne

W projekcie uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych, umożliwiając im swobodne poruszanie się. Efekt dostępności dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach uzyskano poprzez :

- Zastosowaniu w nawierzchniach warstwy ścieralnej z kostki betonowej brukowej bezfazowej co polepsza komfort ruchu na wózkach inwalidzkich;

- Obniżeniu krawężników betonowych;

9.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Nie wyklucza się wystąpienia na trasie inwestycji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego. W związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci. Prace w obrębie sieci uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli.

W przypadku sieci gazociągowej należy zweryfikować poprzez wykopy kontrolne głębokość ułożenia gazociągu. W porozumieniu z właścicielem należy ustalić szczegóły zakresu prac związanych z zabezpieczeniem lub przegłębieniem istniejącego gazociągu.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo ogrodzeń posesji roboty należy wykonywać z odpowiednią starannością. Wykopu winny być zabezpieczone w sposób nie zagrażający utracie stabilności ogrodzeń.

10. KANALIZACJA DESZCZOWA

10.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Wody opadowe z przebudowywanej drogi zostaną ujęte w budowany system kanalizacji deszczowej (z wykorzystaniem wpustów deszczowych) odprowadzony do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano 2 studnie betonowe rewizyjne DN 1200 oraz 5 studni betonowych inspekcyjnych DN 600. Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Długość projektowanego kolektora wynosi 190m.

10.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

- Rury kanalizacyjne

Kanalizację projektuje się z rur PVC-U SN 8 SDR34 o Ø315mm. Kanały należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 20 cm od spodu rury i 20 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $ID=0,7$ lub

wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,97$. Pozostała warstwę położną nad kolektorem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni. Na odcinku przy przekryciu mniejszym od 1,0m kanał ocieplić keramzytem lub innym materiałem chroniącym rury przed przemarzaniem.

- Studnie betonowe

Załamania trasy oraz połączenia dopływowe wykonać na studzienkach z kręgów betonowych z betonu B45 zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studzienki należy przykryć włazem klasy D400 wg PN-EN 124 wentylowanymi ryglami i zabezpieczeniem przed obrotem. Wszystkie studzienki winny posiadać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30cm. Zwężki powinny być wykonane z betonu hydrotechnicznego C35/45, wodoodporne, mrozoochronne wg. PN-88/B0625, DIN1045, DIN4281. Łączenia pomiędzy kręgami za pomocą uszczelki. Kręgi winny być wyposażone w prefabrykowane przejścia szczelne.

- Wpusty deszczowe

Należy wykonać studzienki ściekowe betonowe C35/45 średnicy 500mm z wpustami ulicznymi, klasy D400 oraz osadnikami minimum 50cm poniżej dna przykanalika wykonanego z rur PCV-u klasy SN8 SDR34 średnicy 200mm. Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15cm od spodu rury, 15cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30cm nad wierzchem rury.

Trasy kanałów, średnice i spadki pokazano na rysunkach. Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

10.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji u posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 20cm pod rury, studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 20cm.

Zasypkę wstępną należy wykonać z piasku, gr. 10cm. Kolejne warstwy należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки pod drogami min. 95% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić igłofiltrami. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykopy pod projektowaną trasę kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami ziemnymi branży drogowej.

10.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 35m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

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

10.5. Zabezpieczenie miejsc kolizji

Kolidujące z inwestycją sieci uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E-6605125.

10.6. Wytyczne realizacji

- Nie wyklucza się wystąpienia na trasie kanalizacji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych i zamówieniem materiałów należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci pod nadzorem właścicieli sieci, w przypadku wystąpienia kolizji sytuacyjnej lub wysokościowej projektowanego kanału należy zawiadomić Inwestora i jednostkę projektową, w przypadku konieczności poprowadzenia kanału z odkryciem poniżej 0,8m należy stosować rury klasy min. SN12
- przed wykonaniem kanalizacji należy sprawdzić inwentaryzację sieci istniejącej, która zostanie połączona z projektowanym odcinkiem i dostosować się do warunków rzeczywistych
- w przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanych przewodów
- Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami
- Stosować się do uwag zawartych w opinii z Narady Koordynacyjnej
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przed przystąpieniem do budowy sieci i przyłączy należy wytyczyć trasę zgodnie

z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP.

- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Zasypywanie wykopu wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

10.7. Uwagi i Zastrzeżenia

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi BHP.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

11. PRACE ROZBIÓRKOWE

11.1. Rozbiórka elementów drogowych

W ramach opracowania przewiduje rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej.

Ponadto planuje się rozbiórkę istniejących krawężników.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1	Orientacja	1
2	Plan sytuacyjny	2
3	Profil podłużny drogi	3.1
4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	3.2
5	Przekrój typowy	4
6	Przekroje poprzeczne	5
7	Szczegóły kanalizacja deszczowa	6