FAZA OPRACOWANIA	**PROJEKT BUDOWLANY**	
NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja	
ADRES INWESTYCJI	**Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów** **działka nr 1, obręb 0052 Tarnów** **działka nr 16 obręb 0053 Tarnów** **jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów**	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	**XXVI**	
INWESTOR	Gmina Miasta Tarnów - Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów	
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	**Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J.** **ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75**	
PROJEKTANT	**mgr inż. Bartosz Dzwonek** nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15 upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	…….. podpis
SPRAWDZAJĄCY	**mgr inż. Daniel Jurek** nr uprawnień: MAP/0445/P00S/11 upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	…….. podpis
BRANŻA	**BRANŻA SANITARNA**	**DATA OPRACOWANIA: 12.2019 r.**

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 Ustawy „Prawo Budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz.U. 2019 poz. 695 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejsze opracowanie pt. :

„ Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej - dokumentacja"

W zakresie:

- ✓ **Sieci kanalizacji deszczowej**

na działkach ewidencyjnych numer: 26/2, obręb 0037, działka nr 1 obręb 0052, nr 16 obręb 0053 m. Tarnów, na terenie województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim, zostało wykonane zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej .

Projektant:

mgr inż. Bartosz DZWONEK ……

specjalność: INSTALACYJNA /podpis/

Nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15

SPIS TREŚCI

I PROJEKT ZAGOPODAROWANIA TERENU

II CZĘŚĆ OPISOWA - OPIS TECHNICZNY

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Profil sieci kanalizacji deszczowej	rys. nr KD-2.1-2.1	skala 1:100/500
2.	Profil przepustu	rys. nr KD-3	skala 1:100
3.	Schemat studni kanalizacyjnej	rys. nr KD-3	skala schemat
4.	Schemat przepustu	rys. nr KD-4	skala schemat

IV BIOZ

V ZAŁĄCZNIKI

1. WARUNKI TECHNICZNE WYDANE PRZEZ ZDIK W TARNOWIE
2. UZGODNIENIE TECHNICZNE
3. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
4. DECYZJA USTALENIA LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
5. OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z BADANIEM GRUNTU
6. ZGODA URZEDU MIASTA NA ODPORWADZENIE WÓD DO PRZEPUSTU
7. WARUNKI TECHNICZNE TAURON
8. ZGŁOSZENIE WODNOPRAWNE

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI:

1. ODNIESIENIE SIĘ DO WYMOGÓW USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 ROKU PRAWO BUDOWLANE 8

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI. ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO 8

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU 8

a. SIEĆ WODNO – KANALIZACYJNA 8
b. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA..... 9
c. SIEĆ GAZOWA 9

4. ZIELEŃ 9

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO 9

6. ZIELEŃ 9

7. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH..... 9

8. INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO 9

9. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ 9

10. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA..... 9

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 10

12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU..... 10

13. Zapewnienie poszanowanie interesów osób trzecich. 10

14. Uwagi końcowe 10

1. ODNIESIENIE SIĘ DO WYMOGÓW USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 ROKU PRAWO BUDOWLANE

- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1133),
- W związku z faktem, że opracowanie dotyczy budowy sieci kanalizacji deszczowej nie uzgadniano pod względem ochrony przeciwpożarowej,
- Projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualizowanej mapie i zawiera on informacje wymagane w art.34, ust.3 pkt. 1 Prawa Budowlanego,
- Projekt architektoniczno-budowlany spełnia wymogi art.34, ust.3 pkt. 1 Prawa Budowlanego,
- Dokumenty, o których mowa w art.34 ust.3 pkt. 3 zamieszczono w części projektu pod nazwą: „Część formalna",
- Projekt opracowano zgodnie z ustawą z dnia 27.04.2001r. „Prawo ochrony Środowiska" (Dz. Ust. Nr62 z dn. 20.06.2001 poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- Zapewniono udział w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństw i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych,
- Na podstawie art.20 ust.1 pkt. 1b Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. nr 120, poz. 1126, sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanych obiektów budowlanych, która stanowi osobny załącznik,
- Uzyskano wszystkie wymagane opinie, uzgodnienia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów,

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI. ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej.

Zakres projektowanej budowy sieci kanalizacji deszczowej obejmuje przewody dn500mm PEHD SN8

Zakres oddziaływania inwestycji jest zlokalizowany na działkach ewidencyjnych numer: 26/2, obręb 0037, działka nr 1 obręb 0052, nr 16 obręb 0053 ,obręb 0074 m.Tarnów,

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki na których projektuje się budowę sieci znajdują się w m. Tarnów.

W rejonie przedmiotowej inwestycji znajdują się sieci gazowe, energetyczne, kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowe.

a. SIEĆ WODNO – KANALIZACYJNA

W przedmiotowym terenie na działkach sąsiednich zlokalizowana jest sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieć wodociągowa. Nie kolidują one jednak z projektowaną inwestycją. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyjęte w projekcie rzędne posadowienia w/w przewodów. W przypadku rozbieżności z przyjętymi w projekcie należy powiadomić projektanta.

b. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

W sąsiedztwie inwestycji występuje sieć energetyczna, nie koliduje ona jednak z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyjęte w projekcie rzędne posadowienia w/w przewodów. W przypadku rozbieżności z przyjętymi w projekcie należy powiadomić projektanta.

c. SIEĆ GAZOWA

W sąsiedztwie inwestycji występuje sieć gazowa, nie koliduje ona jednak z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyjęte w projekcie rzędne posadowienia w/w przewodów. W przypadku rozbieżności z przyjętymi w projekcie należy powiadomić projektanta

4. ZIELEŃ

Istniejąca zieleń (drzewa i krzewy) koliduje z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odc. "S1 – S31"

- Projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PEHD o średnicy 500mm na odcinku „S1-S31" o długości L= 1105,0m
- Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano studnie PE-HD dn1200mm(od „S1" do „S31"). Studnie ze względu na warunki należy dociążyć betonem.
- Projektuj się przebudowę istn. przepustu poprzez wymianę przyczółków, wymiana rury przepustowej dn600mm PEHD SN8 o długości 4,8m , oraz zabudowanie studni.

6. ZIELEŃ

W związku z budową sieci kanalizacji deszczowej zachodzi konieczność wycinki drzew.

7. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH

Nie dotyczy.

8. INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Teren inwestycji nie jest położony w obszarach, gdzie przewidywana jest ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków lub ochrona dóbr kultury współczesnej.

9. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny górnicze.

10. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA

Przedmiotowe przedsięwzięcie zaliczane jest wg § 3 ust. 1 pkt. 81 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 września 2019r. , poz.1289 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 59 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Przedmiotowa inwestycja nie obejmuje przebudowy ani budowy żadnych urządzeń obcych, które mogłyby zmienić kwalifikację przedsięwzięcia zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem.

Zakres prac oraz technologia wykonania inwestycji przy właściwej organizacji prac budowlanych nie przyczyni się do zagrożenia zanieczyszczeniem w/w obszaru. Oddziaływania inwestycji na środowisko mogą pojawić się w fazie realizacji przedsięwzięcia. Należy jednak zauważyć, iż zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne i technologiczne pozwolą na zminimalizowanie wpływu inwestycji na środowisko. Elementy środowiska, które są najbardziej podatne potencjalnym oddziaływaniom to: gleba, wody powierzchniowe oraz podziemne. Zakres prac objętych przedmiotowym przedsięwzięciem nie ma negatywnego wpływu na żaden z wymienionych elementów środowiska.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja na w/w temat została przedstawiona w oddzielnym załączniku.

12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanej budowy sieci kanalizacji deszczowej nie wykracza poza teren inwestycji . Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 695 z późn. zm.) pod pojęciem „obszar oddziaływania obiektu" - należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Przepisy odrębne, o których mowa w art. 3 pkt 20 ustawy – Prawo Budowlane: ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.)

Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej zgodna jest z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2018 poz. 1202).

Projektowana inwestycja przebiega przez działki nr Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów, działka nr 1, obręb 0052 Tarnów, działka nr 16 obręb 0053 Tarnów jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów

Długość projektowanej inwestycji wynosi ok. 1105,0 m. Powierzchnia obszaru oddziaływania wynosi 2565 m2.

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną inwestycją to hałas.

13. Zapewnienie poszanowanie interesów osób trzecich.

W trakcie realizacji projektu zapewnione zostanie poszanowanie interesów osób trzecich poprzez nie utrudnianie dostępu do drogi publicznej właścicielom sąsiednich działek, nie zostaną oni pozbawieni możliwości korzystanie z mediów, dostępu do światła dziennego, nie stwarzaniu uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie oraz zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby.

14. Uwagi końcowe

W trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu (art.74 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska);

W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (art. 75 ustawy Prawo Ochrony Środowiska);

Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystanie i przekształcenie elementów przyrodniczych wyłączenie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji (art. 75 ust 2 Prawo Ochrony Środowiska).

II. CZĘŚĆ OPISOWA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje wstępne 13

1.1. Przedmiot i zakres opracowania 13
1.2. Podstawa opracowania 13
1.3. Materiały wyjściowe 13
1.4. Stan prawny nieruchomości 14
1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu 14

2 Rozwiązania projektowe 14

2.1. Koncepcja rozwiązania 14
2.2. Charakterystyka rozwiązania projektowego 14
2.3. Średnice przewodów i zastosowane materiały 14
2.4. Szczegółowe rozwiązania techniczne 14

3 Część obliczeniowa 14

3.1 Zawartość zanieczyszczeń w wodach deszczowych 14

4 Skrzyżowanie kanalizacji deszczowej z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem .. 15

4.1 Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi 15
4.2 Skrzyżowania z gazociągami 15
4.3 Skrzyżowania z wodociągami 15
4.4 Skrzyżowania z kanalizacją sanitarną 16

5 Rurociągi i uzbrojenie - wytyczne realizacyjne 16

5.1. Odbiór robót 16
5.2. Materiały 16
5.3. Wymagania projektowe, warunki konieczne dla rur kanalizacyjnych 16
5.4 Studnie kanalizacyjne 17

6 Wykonanie robót 18

6.1 Roboty przygotowawcze 18
6.2 Roboty ziemne 18
6.3 Posadowienie kanału 18
6.4 Montaż rur 18
6.5 Próba szczelności 18

5 Informacja dla wykonawcy robót 19

6 Uwagi końcowe 19

II. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej realizowany w ramach opracowania pn.:

„Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja"

Budowę w/w sieci kanalizacji deszczowej wykonuje się ze względu na potrzebę odwodnienia drogi.

Zakres projektowanej budowy sieci kanalizacji deszczowej obejmuje przewody dn500mm HDPE SN8, zlokalizowane w obszarze inwestycji.

Inwestycja w całości zlokalizowana jest w województwie małopolskim, powiecie tarnowskim, w mieście Tarnów.

Projektowana budowa kanalizacji deszczowej dn500mm oraz dn200mm:

Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów

działka nr 1, obręb 0052 Tarnów

działka nr 16 obręb 0053 Tarnów

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Miasta Tarnów - ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W TARNOWIE

UL. BERNARDYŃSKA 24,

33-100 TARNÓW

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a biurem projektowym.

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. (Dz. U. Z 2012r., poz 462). Na podstawie art.34 ust.6, pkt1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 695 z późn. zm.1)

1.3. Materiały wyjściowe

Niniejszy projekt został opracowany w oparciu o:

- Informację techniczną
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych;
- Projekt branży drogowej;
- Dokumentacja geotechniczna;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r tekst jednolity z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999 Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999r.);
- Przepisy i normy branżowe w zakresie projektowania sieci wodno – kanalizacyjnych;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji wodno- kanalizacyjnych;
- Wytyczne producentów materiałów stosowanych w rozwiązaniach projektowych;
- Inne przepisy i materiały pomocnicze wymienione w dalszej części opracowania;
- Wizja w terenie;
- Dokumentacja fotograficzna;

1.4. Stan prawny nieruchomości

Projekt budowlany opracowano na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 z naniesioną strukturą własności (numeracja działek ewidencyjnych). Całość terenów przewidzianych pod inwestycję będzie w posiadaniu Inwestora.

1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działki na których projektuje się budowę sieci znajdują się w m. Tarnów.

W rejonie przedmiotowej inwestycji znajdują się sieci gazowe, energetyczne, kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowe.

2 Rozwiązania projektowe

2.1. Koncepcja rozwiązania

Przy projektowaniu kolektora kanalizacji deszczowej kierowano się następującymi, niżej wymienionymi wytycznymi:

- odprowadzenie wód deszczowych zaprojektowano do istn. przepustu
- trasa kolektorów będą prowadzone z zachowaniem normatywnych odległości od innych projektowanych mediów;
- położenie niwelety kolektora zapewnia grawitacyjny spływ ścieków deszczowych do odbiornika.

Wszystkie w/w wytyczne zostały w projekcie spełnione.

2.2. Charakterystyka rozwiązania projektowego

- ✓ Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji deszczowej.
- ✓ Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej , zastaną zabudowane studnie PEHD o średnicy dn1200mm.
- ✓ Niniejszy kolektor deszczowy został zaprojektowany w nawiązaniu do istn zagospodarowania terenu wraz z uwzględnieniem koncepcji budowy układu drogowego na ul. Sosnowej oraz w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej.

2.3. Średnice przewodów i zastosowane materiały

Zaprojektowano kolektory kanalizacyjne z rur o średnicach dn500mm HDPE SN8..

2.4. Szczegółowe rozwiązania techniczne

Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odc. "S1 – S31"

- Projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PEHD o średnicy 500mm na odcinku „S1-S31” o długości L= 1105,0m
- Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano studnie PE-HD dn1200mm(od „S1” do „S31”). Studnie ze względu na warunki należy dociążyć betonem.
- Projektuj się przebudowę istn. przepustu poprzez wymianę przyczółków, wymiana rury przepustowej dn600mm PEHD SN8 o długości 4,8m , oraz zabudowanie studni.

3 Część obliczeniowa

Obliczenie przepływu miarodajnego zgodnie z załącznikiem.

3.1 Zawartość zanieczyszczeń w wodach deszczowych

Ścieki deszczowe stanowią wody z opadów atmosferycznych, spływające po powierzchni terenu. Zanieczyszczenia pochodzą z zebranych z nawierzchni ulic i placów: ziemi, piasku, papierów, zmiotek, nawozu organicznego itp. Najbardziej zanieczyszczona jest pierwsza fala ścieków, spływająca do kanalizacji w ciągu pierwszych 10-15 minut trwania deszczu.

Z uwagi na brak danych pochodzących z pomiarów nie określono zawartości zanieczyszczeń w ściekach deszczowych. Wody z projektowanej kanalizacji odprowadzone będą do przebudowanego przepustu.

4 Skrzyżowanie kanalizacji deszczowej z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne i montażowe muszą być prowadzone ręcznie, zgodnie z wymaganiami i pod ścisłym nadzorem użytkownika danego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót zinwentaryzować w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie odkrywek w celu ustalenia rzeczywistych głębokości istniejącego uzbrojenia i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia na okres robót. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy nie ma kolizji uzbrojenia istniejącego z sieciami projektowanymi. Skrzyżowania projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu. Nie mniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na trasie kolektora zostaną napotkane przewody (kable, rury kanalizacyjne, sieci wodociągowe lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

Przewody krzyżujące się z projektowanymi kolektorami po ich odkryciu winny zostać zabezpieczone przez podwieszenie. Przewody większej średnicy trzeba dodatkowo podeprzeć do elementów ubezpieczenia wykopu. Roboty ziemne w obrębie przekroczeń wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Użytkownika.

Należy stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.

4.1 Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi

W przypadku układania kolektorów pod kablowymi liniami elektroenergetycznymi ułożonymi w ziemi należy wykonać zabezpieczenia kabli przed osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod kanał. Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami kolektora i kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m. Kąt skrzyżowania winien być zgodny z wymaganiami właścicieli kabli. Zaleca się kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 45 stopni. Skrzyżowania mogą być zabezpieczone przy pomocy rur dwudzielnych z tworzywa termoutwardzalnego zakładanych na kable, których końcówki są zabezpieczone manszetami z elastomeru. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Na kablach nN rury powinny być koloru niebieskiego (Φ110mm lub Φ160mm), zaś na kablach SN koloru czerwonego (Φ160mm). Przebudowa i zabezpieczenie linii elektroenergetycznych wg odrębnego opracowania.

4.2 Skrzyżowania z gazociągami

Skrzyżowania wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 04.06.2013 roku (DZ. U. 2013 r Nr , poz.640) oraz z godnie z „Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych" (grudzień 2016r.). Na czas wykonywania robót odkryte przewody zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Przebudowa i zabezpieczenie gazociągów wg odrębnego opracowania.

4.3 Skrzyżowania z wodociągami

Sieci i przyłącza wodociągowe podlegają pełnemu zabezpieczeniu przed zerwaniem, osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod kanał poprzez wykonanie konstrukcji zabezpieczającej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Przebudowa i zabezpieczenie wodociągów wg odrębnego opracowania.

4.4 Skrzyżowania z kanalizacją sanitarną

Częściowo kanały te posadowione są poniżej poziomu posadowienia kolektora deszczowego i w związku z tym nie przewiduje się ich zabezpieczenia, pozostałe kolektory podlegają przebudowie wg odrębnej dokumentacji projektowej. Sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej podlegają pełnemu zabezpieczeniu przed zerwaniem, osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod kanał poprzez wykonanie konstrukcji zabezpieczającej.

5 Rurociągi i uzbrojenie - wytyczne realizacyjne

5.1. Odbiór robót

Przed zasypaniem wykonanego kanału, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika, w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z normą PN-EN1060/B-10735.

5.2. Materiały

Dla odprowadzenia wód opadowych projektuje się rury DN500mm HDPE SN8

5.3. Wymagania projektowe, warunki konieczne dla rur kanalizacyjnych

Sieć kanalizacji projektuje się rury kanalizacyjne DN 500mm HDPE SN8,wykonane na bazie rury dwuściennej PEHD o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (niekarbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i jest gwarancją szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej . Rury powinny posiadać sztywność obwodową wg ISO 9969 (odpowiednik min. 30,4 kN/m2 wg DIN 16961) nie mniejszą niż 8 kN/m2. Łączenie rur za pomocą spawania ekstruzyjnego, lub połączeń kielichowych.

Rury oraz elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać :

- Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.
- Do każdej partii produkcyjnej Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1 zawierające wyniki badań kontroli takich parametrów jak:
  - czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego (rury) oznaczony w temp. 200˚C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min.,
  - zmiana wartości masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR wywołana przetwórstwem nie może przekraczać ±20% względem wartości początkowej surowca 0,2-1,0 g/10min (badanie zgodnie z PN-EN ISO 1133-1).
  - wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż wartość podana w tablicy poniżej

Rury kanalizacyjne posiadają właściwości:

- Bardzo dobre właściwości hydrauliczne, rury zachowują niski i niezmienny współczynnik chropowatości k równy 0,01mm, wewnętrzne powierzchnie ścianek są gładkie hydraulicznie i posiadają niski współczynnik chropowatości – w efekcie daje to wysoką przepustowość i możliwość stosowania minimalnych spadków kolektorów;
- Połączenie zapewniające 100% szczelność, rury można łączyć poprzez spawanie drutem polietylenowym (metoda ekstruzyjna) lub łączyć na kielichy, zatrzaski (SNAP - joint) lub skręcać;
- Elastyczność – rury posiadają naturalny promień gięcia równy R=50 średnic zewnętrznych;
- Wysoka odporność na korozję (odporność na agresywne środowisko ścieków, wód deszczowych, oparów, wód gruntowych) oraz na zmienne warunki atmosferyczne;
- Możliwość wyboru szczelności obwodowej w dostosowaniu do różnych warunków obciążenia;
- Możliwość układania rurociągów z przykryciem 0,80 – 0,60m;
- Doskonała elastyczność – współpraca z otaczającym gruntem, przenoszenie obciążeń statycznych;
- Odporność na ruchy podłoża bez utraty szczelności;

- Wysoka trwałość systemu >100 lat;
- Sposób układania zgodnie z wytycznymi Producenta.
- Nietoksyczność;

5.4 Studnie kanalizacyjne

Na kolektorach zaprojektowano systemowe studzienki kinetowe o średnicy komina DN1200m. Każdą studnie należy dociążyć. Muszą one zostać wykonane na bazie rury dwuściennej PEHD o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (niekarbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i jest gwarancją szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej komina studzienki lub równoważne. Rury tworzące komin studzienki powinny posiadać sztywność obwodową wg ISO 9969 (odpowiednik min. 30,4 kN/m2 wg DIN 16961) nie mniejszą niż 4 kN/m2 dla studzienek o wysokości do 6m oraz nie mniejszą niż 8 kN/m2 dla studzienek
o wysokości powyżej 6m. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych producent powinien dostarczyć obliczenia na wypór i jeśli zajdzie taka potrzeba zastosować komory dociążające w studzienkach.

Studzienki muszą być wykonane w formie monolitycznej. Trwałe, nierozłączne połączenie kinety z kominem zapewniające szczelność oraz podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych podłączeń na dowolnej wysokości ponad kinetą. Drabinka złazowa powinna być na stałe zamontowana do komina wznoszącego bez naruszania konstrukcji i struktury rury wznoszącej (bez użycia połączeń skręcanych, itp.). Studzienki muszą bezwzględnie posiadać Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM. Rura z której wykonano komin studzienki musi posiadać Świadectwo odbioru 3.1 (wg normy PN EN-10204) zawierające wyniki badań kontroli odbiorczej właściwości wyspecyfikowanych poniżej:

- sztywność obwodowa rury oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie może być mniejsza od wartości sztywności nominalnej;
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200˚ C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min;
- wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż wartość podana w tablicy poniżej

Wymiar nominalny	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie [N]
DN<400	380
400 ≤ DN <600	510
600 ≤ DN <800	760
DN ≥ 800	1020

6 Wykonanie robót

6.1 Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie w terenie głównych osi projektowanych urządzeń oraz osi kanału przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy z zaznaczeniem usytuowania studzienek kanalizacyjnych.
- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót.
- Ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich administratorów celem uniknięcia ewentualnej kolizji.
- Przed przystąpieniem do robót na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawca winien opracować Plan BiOZ.

6.2 Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację i urządzenia oczyszczające należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Pozostałe wykopy o ścianach pionowych należy wykonać mechanicznie. Dla wykopów o głębokości większej od 1,0m i o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian. Roboty należy prowadzić od wylotu w górę przeciwnie do spadku kanału w celu umożliwienia grawitacyjnego odpływu napływających wód. W przypadku napływu wód gruntowych, należy wykonać podsypkę filtracyjną z pospółki lub żwiru grubości 15cm z założonymi sączkami z PP jednościennymi ϕ50mm oraz zamontować studzienki drenażowe rozstawione co ok. 30,0m. Odprowadzenie wody gruntowej pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zakres robót ziemnych.

6.3 Posadowienie kanału

Przed przystąpieniem do układania kanału i studni należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Kanał układać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Starannie wykonać łożysko nośne pod rurę. Kanał układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (profile podłużne). Do obsypki stosować piasek. Wysokość obsypki 30cm ponad wierzchem rur. Rury obsypywać warstwowo zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach.

Pozostałą cześć zasypu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 15 cm gruntem rodzimym. W pasie drogowym – jezdnie, chodnik – pozostały zasyp prowadzić gruntem zagęszczalnym kat. I – II do dolnej warstwy drogowych robót ziemnych, z zagęszczaniem zgodnie z technologią robót drogowych. Nadmiar gruntu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Uwaga: wykonywanie podłoża, obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym.

6.4 Montaż rur

Kanały projektuje się kolektor kanalizacji deszczowej z rur kanalizacyjnych HDPE SN8. Rury można łączyć poprzez spawanie drutem polietylenowym (metoda ekstruzyjna) lub poprzez polaczenie kielichowe.

6.5 Próba szczelności

Próbę szczelności oraz odbiór kanału należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002.

5 Informacja dla wykonawcy robót

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu przypadkach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi celem wyjaśnienia.

6 Uwagi końcowe

Projekt zawiera szczegóły dotyczące wykonania i montażu urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. I;
- Instrukcją budowy przewodów kanalizacyjnych z polichlorku winylu i propylenu (wytyczne producentów). Montowanie, układanie rur w wykopie (podłoże, obsypka, zasyp wykopu) należy wykonać bezwzględnie wg wytycznych Producenta rur;

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie wykonawstwa i BHP:

1. Prace wykonywane przy montażu studzienek o głębokości większej niż 2m oraz prace wykonywane wewnątrz studzienek powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. Osoba wykonująca prace wewnątrz studzienek powinna posiadać bezpośredni kontakt wizualny, co najmniej z jedną osobą poza studzienką (Rozp. Min. Pr. i Pol. Soc. z 28.05.96 Dz. Ustaw Nr 62 poz.288).
2. Prace budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozp. Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.99 w prawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (DZ.U.N.13. poz. 93).
3. Włączanie i przełączanie kanałów może odbywać się po próbach szczelności.
4. Odwodnienie wykopów nie może odbywać się do nowobudowanej kanalizacji.
5. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia, właścicieli działek, Urząd Gminy;
6. Ponieważ w wykonawstwie powstają odstępstwa od projektu, istotne jest dla późniejszej eksploatacji posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.
7. Opisana w przedmiotowym opracowaniu technologia stanowi propozycję sposobu realizacji wystarczającą dla wykonania zadania na poziomie wymaganym przez polskie normatywy w oparciu o to sporządzono kosztorys inwestorski. Jednakże w warunkach obowiązującego systemu zlecania robót który poprzedzony musi być przetargiem. Każdy z Wykonawców zaproponować może inne sposoby realizacji zadania pod warunkiem dotrzymania warunków norm, wymagań uzgodnień i zakresu oraz kształtu inwestycji określonych w niniejszym projekcie.
8. Przed realizacją robót należy potwierdzić rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego przyjęte w niniejszej dokumentacji projektowej
9. Należy również sprawdzić zgodność terenu na profilach podłużnych z mapami. W przypadku niezgodności można wprowadzić niezbędne korekty projektu przy udziale nadzoru. Skorygowany profil winien być zatwierdzony przez inspektora nadzoru i dopiero wtedy może on stanowić podstawę do prowadzenia robót.
10. Wszystkie zmiany projektowe i wykonawcze należy uzgodnić z Projektantem.


11. Realizacje robót należy prowadzić od dołu kanałów włączając poszczególne odcinki do sieci.
12. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora, Biura Projektów lub Projektanta. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez Projektanta i Inwestora.
13. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
14. Należy również sprawdzić zgodność terenu na profilach podłużnych z mapami. W przypadku niezgodności można wprowadzić niezbędne korekty projektu przy udziale nadzoru. Skorygowany profil winien być zatwierdzony przez inspektora nadzoru i dopiero wtedy może on stanowić podstawę do prowadzenia robót.
15. Opisana w przedmiotowym opracowaniu technologia stanowi propozycję sposobu realizacji wystarczającą dla wykonania zadania na poziomie wymaganym przez polskie normatywy w oparciu o to sporządzono kosztorys inwestorski. Każdy z Wykonawców zaproponować może inne sposoby realizacji zadania pod warunkiem dotrzymania warunków norm, wymagań uzgodnień i zakresu oraz kształtu inwestycji określonych w niniejszym projekcie.

Opracował:

mgr inż. Bartosz DZWONEK

nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA



LEGENDA:
- PROJEKTOWANA KANLIZACJA DESZCZOWA
- OBSZAR ODZIAŁYWANIA PROJ. KANLIZACJI DESZCZOWEJ
"S1" - PROJEKTOWANA STUDNIA DN1200mm PEHD
Wd -PROJETKOWANY WPUST DESZCZOWY (WG ODRĘBNEGO ORPACOWANIA)


PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:
- jezdnia - beton asfaltowy
- chodnik i zjazdy - kostka brukowa
- pobocze i zjazdy - kruszywo
- skarpy o pochyleniu 1:1,5
- krawężnik betonowy 15x30
- krawędź jezdni
- obrzeże betonowe 8x30
- krawędź pobocza / skarpy
- ogrodzenie
- elementy do usunięcia
- wstępny przebieg linii podziałowej działki
- projektowany kanał deszczowy o średnicy min. 500 mm wraz ze studniami rewizyjnymi wg opracowania branży kanalizacyjnej

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:
- Klasa techniczna: D, na terenie zabudowy
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Szerokość drogi w liniach rozgraniczających: min. 10m
- Jezdnia: dwukierunkowa, dwupasowa o szerokości 5,00m . Dodatkowe poszerzenia na łukach o wartości 30/R. Jednostronne pochylenie poprzeczne jezdni, w kierunku krawężnika, o wartości 2%.
- Chodnik: jednostronny o szerokości 2,23m (łącznie z krawężnikiem 15x30 obrzeżem 8x30) usytuowany po stronie istniejącej zabudowy. Projektowana rezerwa terenu pod obustronny chodnik.
- Granica działki i planowana linia podziału nieruchomości min. 0,75m od skarpy nasypu/wykopu i min. 0,50m od krawędzi obrzeża.
- Pobocze: jednostronne o szerokości 1,00m.

PROD ST
Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J.
ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75 www.prodist.pl mail: prodist@prodist.pl

INWESTOR:	Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów
Nazwa :	Budowę kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja
Adres :	Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów działka nr 1, obręb 0052 Tarnów **działka nr 16 obręb 0053 Tarnów** jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów
Nazwa Rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Projektant:	mgr inż. Bartosz Dzwonek nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15 upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Podpis:

Data:	branża:	Skala:	Nr rys.
Grudzień 2019r.	SANITARNA	1:500	1.1



MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Arkusz 2

Skala 1: 500

Sekcja'2000: 7.125.20.19.4.4,7.125.20.19.4.2, 7.125.20.20.3.1
7.125.20.20.3.2, 7.125.20.20.4.1

woj.małopolskie pow.M.Tarnów

Jedn.ewid.:126301_1 m.Tarnów

Obręb:0037 dz.26/2 i inne obr.0020,0052,0053.

ul.Sosnowa

ID: GOD.6640.634.2019

Zaktualizowano w terenie na dzień 20.06.2019r.

zakres opracowania

Poziom odniesienia: Adriatyk

Układ współrzędnych: "2000"

— — — zakres opracow.

Tarnów, dn. 28.08.2019r.

Uwaga: W granicach projektowanej inwestycji nie ujawniono obciążeń służebnościami gruntowymi

Wykonawca:

POINT GEO
M. Kargul ul. Łąkowa 22A
33-111 Koszyce Wielkie, tel. 660 452 168
NIP: 8733027507 REGON: 363034816
email: biuro@pointgeo.pl

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Marcin Kargul
Nr upr. 20795

P.1283.2019.983

20 WRZ 2019

LEGENDA:

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA
- OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJ. KANLIZACJI DESZCZOWEJ
"S1" - PROJEKTOWANA STUDNIA DN1200mm PEHD
Wd - PROJEKTOWANY WPUST DESZCZOWY (WG ODRĘBNEGO ORPACOWANIA)


PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

- jezdnia - beton asfaltowy
- chodnik i zjazdy - kostka brukowa
- pobocze i zjazdy - kruszywo
- skarpy o pochyleniu 1:1,5
- krawężnik betonowy 15x30
- krawędź jezdni
- obrzeże betonowe 8x30
- krawędź pobocza / skarpy
- ogrodzenie
- elementy do usunięcia
- wstępny przebieg linii podziałowej działki
- projektowany kanał deszczowy o średnicy min. 500 mm wraz ze studniami rewizyjnymi wg opracowania branży kanalizacyjnej

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- Klasa techniczna: D, na terenie zabudowy
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Szerokość drogi w liniach rozgraniczających: min. 10m
- Jezdnia: dwukierunkowa, dwupasowa o szerokości 5,00m . Dodatkowe poszerzenia na łukach o wartości 30/R. Jednostronne pochylenie poprzeczne jezdni, w kierunku krawężnika, o wartości 2%.
- Chodnik: jednostronny o szerokości 2,23m (łącznie z krawężnikiem 15x30 obrzeżem 8x30) usytuowany po stronie istniejącej zabudowy. Projektowana rezerwa terenu pod obustronny chodnik.
- Granica działki i planowana linia podziału nieruchomości min. 0,75m od skarpy nasypu/wykopu i min. 0,50m od krawędzi obrzeża.
- Pobocze: jednostronne o szerokości 1,00m.

PROD ST	Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J. ul. Warszawska 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75 www.prodist.pl mail: prodist@prodist.pl
INWESTOR:	Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów
Nazwa :	Budowę kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja
Adres :	Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów; działka nr 1, obręb 0052 Tarnów; **działka nr 16 obręb 0053 Tarnów**; jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów
Nazwa Rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Projektant:	mgr inż. Bartosz Dzwonek; nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15 — Podpis:
Data: Grudzień 2019r.	branża: SANITARNA — Skala: 1:500 — Nr rys. 1.2



UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy określić wszystkie rzędne posadowienia uzbrojenia istniejącego na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej aby uniknąć ewentualnej kolizji; w przyapdku kolizji z istn uzbrojeniem należy je przebudować, pod nadzorem gestora .

2. W miejscach skrzyżowań z podziemnym uzbrojeniem terenu roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych służb bądź zarządcy sieci;

3. Istniejące uzbrojenie na trasie wykonywanej sieci kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć;

4.Rzędne włazów studzienek kanalizacyjnych nalezy dostosować do istniejącego terenu lub zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem terenu – projektem drogowym;

5. W przypadku uszkodzenia znaku geodezyjnego należy go odtworzyć;

6. W drodze należy montować studnie z pierścieniami odociążającymi oraz włazami ciężkimi typ D400;

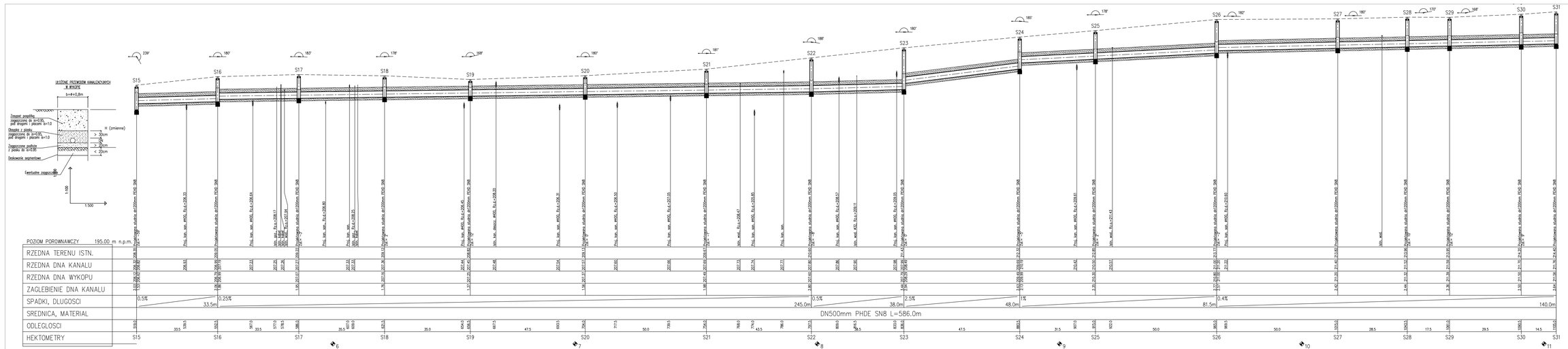
Teren projektowany

Teren istniejący

Proj. podsypka piaskowa wys. h=200mm

Proj. obsypka piaskowa wys. h=300mm

PROD/ST	Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J. ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75 www.prodist.pl mail: prodist@prodist.pl
INWESTOR:	Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów
Nazwa :	Budowę kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja
Adres :	Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów działka nr 1, obręb 0052 Tarnów **działka nr 16 obręb 0053 Tarnów** jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów
Nazwa Rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY
Projektant:	mgr inż. Bartosz Dzwonek nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15 upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Podpis:
Data: Grudzień 2019r.	branża: SANITARNA; Skala: 1:100/500; Nr rys. 2.1



UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy określić wszystkie rzędne posadowienia uzbrojenia istniejącego na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, aby uniknąć ewentualnej kolizji, w przypadku kolizji z sieć uzbrojeniem należy je przebudować, pod nadzorem gestora.

2. W miejscach skrzyżowań z podziemnym uzbrojeniem terenu należy wykonać odkrywkę ręczną pod nadzorem zainteresowanych służb bądź instytucji sieci.

3. Istniejące uzbrojenie na trasie wykonywanej sieci kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć.

4.Projekt włącza studzienek kanalizacyjnych należy dostosować do istniejącego terenu lub zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem terenu – projektem drogowym.

5. W przypadku uszkodzenia znaku geodezyjnego należy go odtworzyć.

6. W studzie należy montować studnie z płetwieniami odpadającymi oraz włazami ciężkimi typ D400.

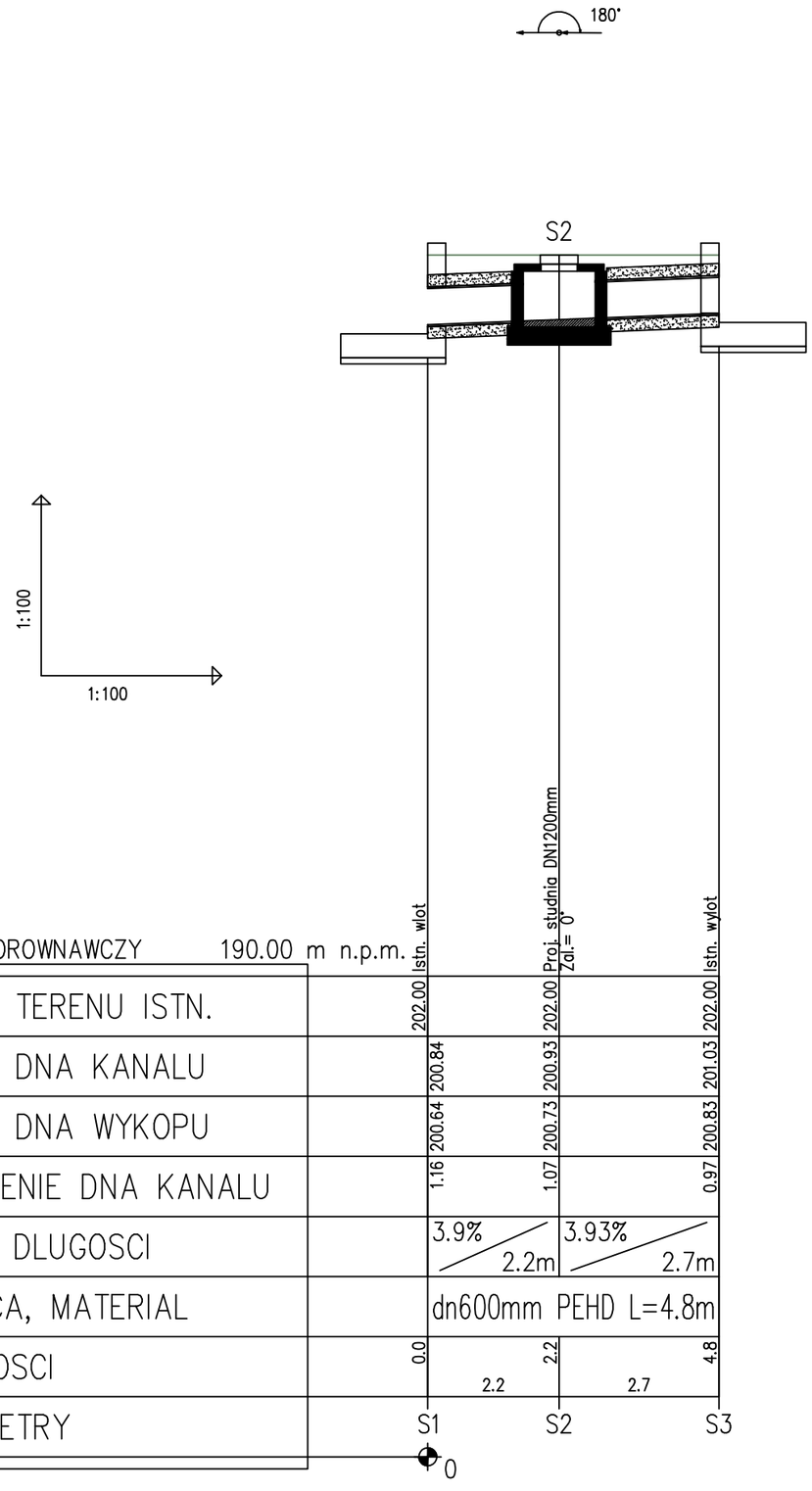
Teren projektowany

Teren istniejący

Proj. podsypka płaskowa wys. h=200mm

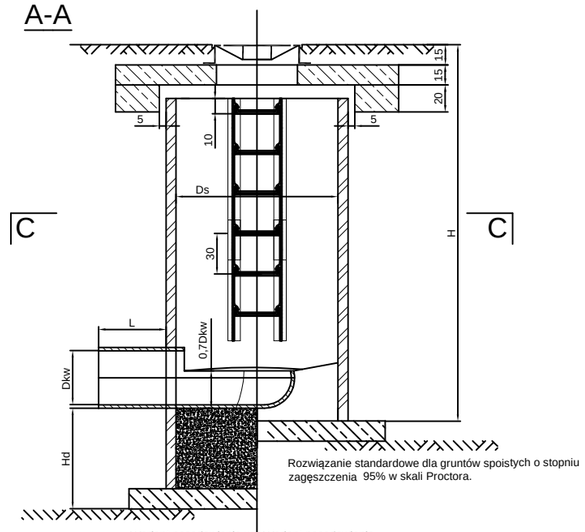
Proj. obsypka płaskowa wys. h=300mm

PRODEST	Pracownia Projektowa "Prodest" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J. ul. Nadrzeczna 21, 33-100 Tarnów tel. (14) 630 22 75 e-mail:prodest@op.pl
INWESTOR:	Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów
Nazwa :	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja
Adres :	Działki nr 212, obręb 0007 Tarnów działka nr 22 obręb 0033 Tarnów jednostka ewidencyjna: 126201_1 Tarnów
Nazwa Rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY
Projektant:	mgr inż. Bartosz Dziwoński upr. bez ograniczeń uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjnej drogowej nr ewid. Izby Inżynierów Budownictwa Opolskiego: 6/OPL/2012
Data: Grudzień 2019r.	Skala: BEZ SKALI Skala: 1:100/500 Nr rys. 2.2



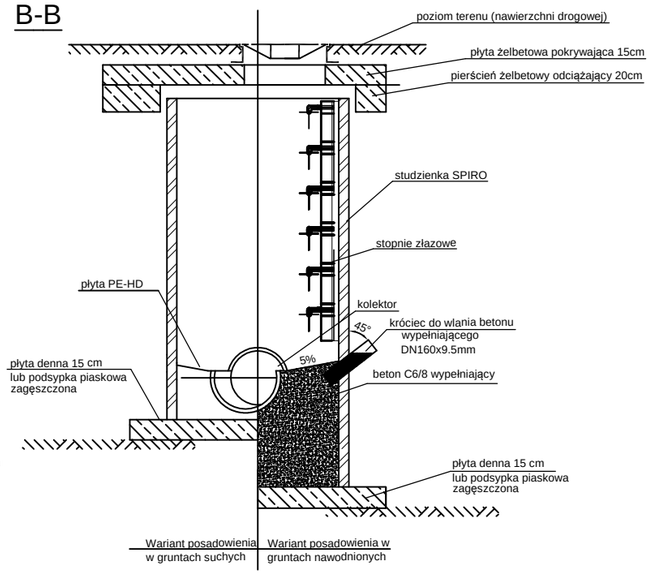
PRODIST	Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J. ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75 www.prodist.pl mail: prodist@prodist.pl		
INWESTOR:	Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów		
Nazwa :	Budowę kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej		
Adres :	Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów działka nr 1, obręb 0052 Tarnów działka nr 16 obręb 0053 Tarnów jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów		
Nazwa Rysunku:	PROFIL PRZEPUSTU		
Projektant:	mgr inż. Bartosz Dzwonek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAP/0306/PBS/15	Podpis:	
Data: Grudzień 2019r.	branża: SANITARNA	Skala: 1:100	Nr rys. 3

A-A



Rozwiązanie standardowe dla gruntów spoistych o stopniu zagęszczenia 95% w skali Proctora.

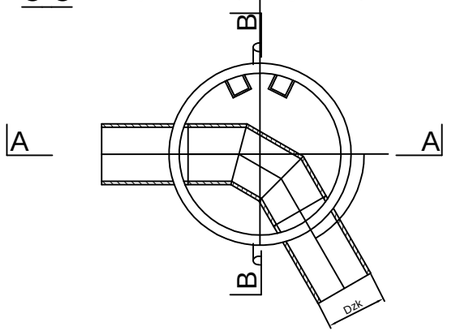
B-B



Wariant posadowienia w gruntach nawodnionych | Wariant posadowienia w gruntach suchych

Wariant posadowienia w gruntach suchych | Wariant posadowienia w gruntach nawodnionych

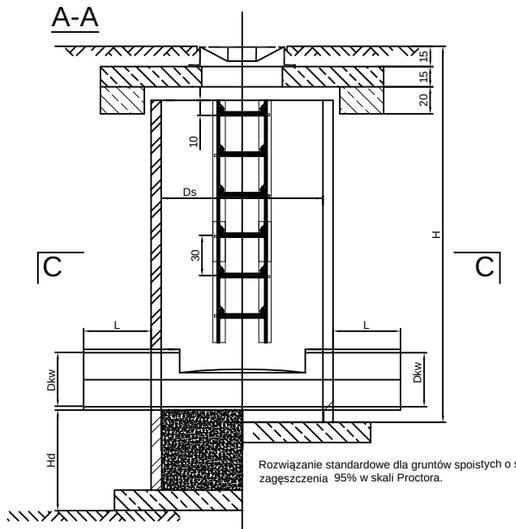
C-C



STUDZIENKA KANALIZACYJNA KINETOWA ZA ŁAMANIOWA			
Średnica wew. studni zgodnie z profilem Ds [mm]	1200	1600	2000
Średnica kolektora na włocie Dkw [mm]	zgodnie z profilem do 800	zgodnie z profilem do 1200	zgodnie z profilem do 1600
Średnica kolektora na wylocie Dzk [mm]	zgodnie z profilem do 800	zgodnie z profilem do 1200	zgodnie z profilem do 1600
Wysokość studni H [mm]	ZGODNIE Z PROFILEM		
Średnica włazu [mm]	600	600	600

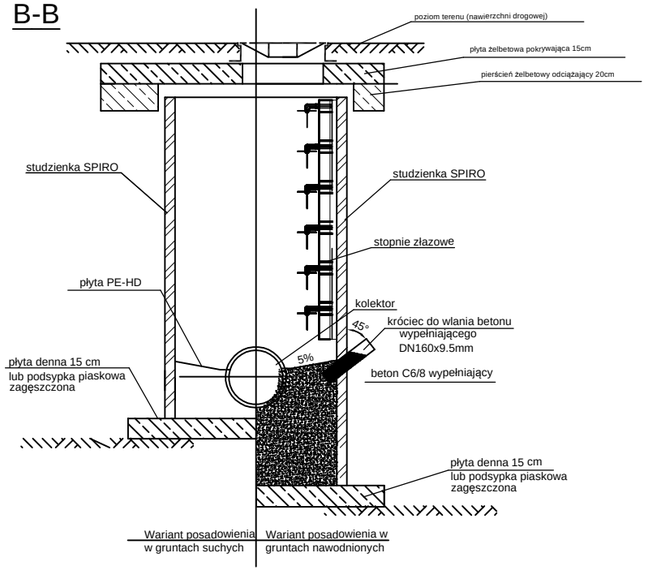
Uwagi :
Każdą studnię należy dociążyć zgodnie z rysunkiem

A-A



Rozwiązanie standardowe dla gruntów spoistych o stopniu zagęszczenia 95% w skali Proctora.

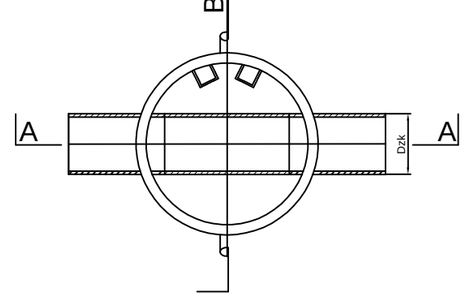
B-B



Wariant posadowienia w gruntach nawodnionych | Wariant posadowienia w gruntach suchych

Wariant posadowienia w gruntach suchych | Wariant posadowienia w gruntach nawodnionych

C-C



STUDZIENKA KANALIZACYJNA KINETOWA PRZELOTOWA			
Średnica wew. studni zgodnie z profilem Ds [mm]	1200	1600	2000
Średnica kolektora na włocie Dkw [mm]	zgodnie z profilem do 800	zgodnie z profilem do 1200	zgodnie z profilem do 1600
Średnica kolektora na wylocie Dzk [mm]	zgodnie z profilem do 800	zgodnie z profilem do 1200	zgodnie z profilem do 1600
Wysokość studni H [mm]	ZGODNIE Z PROFILEM		
Średnica włazu [mm]	600	600	600

Uwagi :
Każdą studnię należy dociążyć zgodnie z rysunkiem

PRODIST	Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J. ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75 www.prodist.pl mail: prodist@prodist.pl
INWESTOR:	Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów
Nazwa :	Budowę kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja
Adres :	Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów działka nr 1, obręb 0052 Tarnów **działka nr 16 obręb 0053 Tarnów** jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów
Nazwa Rysunku:	SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNEJ
Projektant:	mgr inż. Bartosz Dzwonek nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15 upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Podpis:
Data: Grudzień 2019r.	branża: SANITARNA / Skala: SCHEMAT / Nr rys. 4

FAZA OPRACOWANIA	**BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA**	
NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sosnowej – dokumentacja	
ADRES INWESTYCJI	**Działka nr 26/2, obręb 0037 Tarnów** **działka nr 1, obręb 0052 Tarnów** **działka nr 16 obręb 0053 Tarnów** **jednostka ewidencyjna: 126301_1 Tarnów**	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	**XXVI**	
INWESTOR	Gmina Miasta Tarnów - Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów	
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	**Pracownia Projektowa "Prodist" G. Gogola i Wspólnicy Sp. J.** **ul. Warsztatowa 13 33-100 Tarnów tel. (14) 655 17 75**	
PROJEKTANT	**mgr inż. Bartosz Dzwonek** nr uprawnień: MAP/0306/PBS/15 *upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*	…….. Podpis Adres zamieszkania: Ul. Główna 26 33-100 Tarnów
BRANŻA	**BRANŻA SANITARNA**	

INFORMACJA BIOZ 24

- Zakres i kolejność robót 24
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych 25
- Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. 25
- Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót. 25
- Instruktaż pracowników. 25
- Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze. 25

- ***PODSTAWA OPRACOWANIA***

Głównymi merytorycznymi podstawami projektu są wizje terenowe i inwentaryzacja stanu istniejącego.

Pozostałe materiały stanowiące podstawy projektu to:

- Przepisy i Normy Branżowe w zakresie projektowania sieci wodno – kanalizacyjnych;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji Wodno- Kanalizacyjnych;
- Wytyczne Producentów materiałów stosowanych w rozwiązaniach projektowych;
- Prawo o Ochronie Środowiska – Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 z późniejszymi zmianami;
- Podkład sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500;
- Projekt drogowy zjazdu na działkę;
- Konsultacje z projektantami innych branż;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Wizja w terenie;

- ***INWESTOR***

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Miasta Tarnów - Zarząd Dróg i Komunikacji w Tarnowie
ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów

- ***PRZEDMIOT OPRACOWANIA***

- Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem polega na budowie sieci kanalizacji deszczowej

- ***CEL OPRACOWNIA***

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego Wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia".

- ***INFORMACJA BIOZ***

- *Zakres i kolejność robót*

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejność.

a) Roboty towarzyszące

- roboty przygotowawcze i porządkowe,
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,
- dostawa materiałów,
- wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanej sieci z istniejącymi sieciami,
- zabezpieczenie skrzyżowań dróg i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- zabezpieczenie drzew przy zbliżeniu do nich trasy projektowanej sieci,
- zabezpieczenie przejścia i przejazdów dla mieszkańców,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- inwentaryzacja powykonawcza.

b) Branża kanalizacyjna

- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni wraz z transportem,
- wykonanie wykopów pod sieć wraz z transportem urobku,
- zabudowa i montaż odwodnienia punktowego,
- zabudowa i montaż przykanalików i rur kanalizacyjnych,
- zabudowa i montaż szczelnych studni bezodpływowych

- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem i doprowadzeniem terenu do stanu istniejącego.

- *Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

  W obrębie prowadzenia robót brak istniejących obiektów budowlanych. Na mapie pokazano jedynie trasy projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej.

- *Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.*

- wykonywanie wykopów pod rurociągi oraz związane z tym prace montażowe w wykopach - możliwość przysypania ziemią,
- prowadzenie robót w pobliżu drogi gruntowej przy równocześnie występującym ruchu – wypadki i kolizje drogowe.

- *Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.*

Przewidywane zagrożenia to:

- nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem,
- zagrożenie podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych o głębokości do 1,0m,
- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów,
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcia się,
- uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody transportowe),
- zasypanie lub przygniecenie pracowników podczas rozładunku rur,
- miejsca pracy sprzętu w rejonie ruchomych elementów roboczych (dźwigi, koparki, ładowarki) – potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości,
- porażenie lub urazy mechaniczne podczas prac z użyciem elektronarzędzi.

- *Instruktaż pracowników.*

  Instruktaż szczegółowy na stanowisku pracy powinien zapoznać pracownika z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku. Szczególnie należy zwrócić uwagę na rygory bezpieczeństwa, które należy przestrzegać podczas wykonywania robót.

  Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych
  z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia,

- *Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze.*

  Aby zapobiec przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP,
- pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie w zakresie koniecznym do wykonywania wyznaczonych zadań,
- pracownicy powinni wykonywać tylko prace, do których posiadają odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych między innymi przez ustawienie tablic informacyjnych z ostrzeżeniami: "Teren budowy – wstęp wzbroniony", "Uwaga - głębokie wykopy",
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,

- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą wyznaczenia dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych,
- składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pasa wolnego terenu pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu o szerokości 1,0 m dla komunikacji,
- przy wykopach płytszych (około 0,5m) i gruncie spoistym wykonywać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,
- prace stwarzające zagrożenie upadkiem z wysokości należy prowadzić z zastosowaniem oporęczowania lub z zastosowaniem rusztowań roboczych,
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie lub na wysokości sprawdzać stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- stanowisko do prac spawalniczych wyposażyć w sprzęt gaśniczy,
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe),
- do likwidacji zagrożenia oraz do prowadzenia akcji ratowniczej lub ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę posiadającą adresy i telefony jednostek ratowniczych,
- zaleca się, aby pojazdy budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłały sygnał dźwiękowy,
- do rozładunku oraz układania rur i innych elementów w wykopie należy używać dźwigów,
- do układania elementów o powierzchni pokrytej powłokami zabezpieczającymi należy używać pasów parcianych,
- prace w rejonie istniejących sieci należy prowadzić ręcznie, po powiadomieniu i pod nadzorem ich użytkowników, a w pobliżu na widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną z numerami telefonów policji, straży pożarnej, pogotowia gazowego, energetycznego oraz konserwatora sieci telefonicznej i wodociągowej.

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

<u>Prace na wysokości</u>

Zagrożenia

- Upadek pracownika z wysokości.
- Spadanie materiałów, narzędzi i urządzeń z wysokości.

Środki zapobiegawcze

- Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady.
- Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.
- Drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia powinny być stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie.
- Powierzchnia pomostu roboczego powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów.
- Podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu.
- W widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.
- Należy zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace,

w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa.

- Zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji,
- Zapewnić stosowanie przez pracowników kasków ochronnych.
- Wymagania określone powyżej dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Dzwonek

nr uprawnień MAP/0306/PBS/15