

## SPIS TREŚCI:

<b>SPIS TREŚCI:</b> .....	<b>1</b>
<b>1.0.0. PODSTAWA OPRACOWANIA</b> .....	<b>3</b>
<b>2.0.0. ZAKRES OPRACOWANIA</b> .....	<b>3</b>
<b>3.0.0. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI</b> .....	<b>4</b>
<b>4.0.0. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO NATURALNE</b> .....	<b>5</b>
<b>5.0.0. CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b> .....	<b>5</b>
5.1.0. STAN ISTNIEJĄCY I PLANOWANE ZMIANY. ....	5
5.2.0. PARAMETRY TECHNOLOGICZNE SIECI. ....	5
5.2.1. <i>Charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków opadowych</i> .....	5
5.2.2. <i>Ilość wód opadowych oraz obszar obliczeniowy objęty wpływem deszczowym ujęty w system kanalizacji dla zlewni</i> .....	6
5.3.0 OKREŚLENIE WYMAGAŃ JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ OCZYSZCZONE ŚCIEKI W ZAKRESIE SZCZEGÓLNEGO KORZYSTANIA Z WÓD. ....	7
5.4.0 OBLICZENIE URZĄDZEŃ DO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW OPADOWYCH.....	8
5.4.1. <i>Obliczenie urządzeń do oczyszczania ścieków opadowych dla zlewni:</i> .....	8
5.4.2. <i>Ładunek zanieczyszczeń zredukowany w ciągu roku ( G ) :</i> .....	9
<b>7.0.0. OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW:</b> .....	<b>9</b>
<b>9.0.0. ROBOTY INSTALACYJNE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b> .....	<b>10</b>
<b>10.0.0. ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE</b> .....	<b>11</b>
10.1.0. WYKOPY I ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	11
10.2.0. ZASYPKA. ....	11
<b>11.0.0. KOLIZJE</b> .....	<b>12</b>
<b>12.0.0. PRZEJĘCIE WÓD DRENAŻOWYCH</b> .....	<b>12</b>
<b>13.0.0. UMOCNIE NIE WOKÓŁ WYLOTU BRZEGOWEGO I RENOWACJA ROWU</b> .....	<b>12</b>
<b>11.0.0. WARUNKI BHP</b> .....	<b>13</b>
<b>12.0.0. UWAGI KOŃCOWE :</b> .....	<b>13</b>
<i>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I</i> .....	14
<i>OCHRONY ZDROWIA</i> .....	14
<i>OŚWIADCZENIE</i> .....	17

### Załączniki:

- stanowisko w sprawie uzgodnienia odprowadzenia wód opadowych dla zlewni części osiedla „Północ” , wydane przez WZMiUW Inspektorat w Przasnyszu IO/PR 0790/10/2010
- Opinia NR 7442-249/2010 w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 2010-12-01
- Decyzja Nr 5/2010 zatwierdzająca projekt podziału nieruchomości
- Uchwała Nr XXXVIII/267/2006 Rady Miejskiej w Przasnyszu w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu m.Przasnysz – „Jednostka północ”
- Decyzja IM 7040-82/L/2010 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację sieci kanalizacji deszczowej w pasie dróg gminnych na osiedlu „Północ”

- Karta katalogowa i dobór regulatora przepływu EB 400
- System obudów z rozparciem brzegowym
- Wylot brzegowy WK KPED 02.16
- Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO I NG 250
- Osadnik zawiesiny mineralnej OZM 25
- Mapy do celów projektowych , skala 1:500 – ark 1 do 10

### WYKAZ RYSUNKÓW :

1. Układ arkuszy projektu zagospodarowania terenu, skala 1:2000.....	- rys.1-0
2. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-1
3. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-2
4. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-3
5. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-4
6. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-5
7. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-6
8. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-7
9. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-8
10. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-9
11. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	- rys.1-1
12. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-1
13. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-2
14. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-3
15. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-4
16. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-5
17. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-6
18. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-7
19. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-8
20. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-9
21. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-10
22. Profil sieci k.d, ,skala 1:500, skala 1:500.....	- rys.2-11
23. Studnia żel.bet. Dn 1200 z osadnikiem, skala 1:20.....	- rys.3-1
24. Studnia żel.bet. Dn 1500 z osadnikiem, skala 1:20.....	- rys.3-2
25. Studnia żel.bet. Dn 1500 skala 1:20.....	- rys.3-3
26. Studnia systemowa PCV600. skala 1:10.....	- rys.4-1
27. Przebudowa sieci wodociągowej przy kolizji. skala .....	- rys.5-1
28. Przebudowa sieci wodociągowej przy kolizji. ....	- rys.5-2
29. Przekrój wypełnienia wykopu. skala 1:20.....	- rys.6-1

## OPIS TECHNICZNY

Dotyczy zadania pn. „BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OBSZARZE OSIEDLA "PÓŁNOC" - OKOLICE UL.ROLNICZEJ”

### 1.0.0. Podstawa opracowania

- Umowa z dnia 2010-09-10 zawarta pomiędzy Miastem Przasnysz a firmą projektową „Beata Kozłowska” w Mławie
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Przasnysz – „Jednostka Północ”
- profile podłużne rowu R-10 oraz część map z przebiegiem drenowania przedsięwzięcia „Machówko zad.I”.
- stanowisko w sprawie uzgodnienia odprowadzenia wód opadowych dla zlewni części osiedla „Północ” , wydane przez WZMiUW Inspektorat w Przasnyszu IO/PR 0790/10/2010
- wizja lokalna
- PN i literatura fachowa

### 2.0.0. Zakres opracowania.

Projekt budowlany obejmuje sieć kanalizacji deszczowej na obszarze osiedla „Północ”, z odprowadzeniem do rowu melioracyjnego R-10 w km 1+175 składającej się z następujących odcinków:

- Odcinek w drodze dz.nr 216/1:
  - (D7–D2 , D1-WL) - z rur żelbetowych Wipro kl III  $\phi$ 800 o długości 151,6mb., z wylotem do rowu melioracyjnego R-10
  - (D2–D1) z rur żelbetowych Wipro kl III  $\phi$ 600 o długości 19,0mb.
- Odcinek w ulicy Rolniczej –
  - (D7–D59 ,) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 800 o długości 97,3mb.
  - (D7-D13 , D59-D72 ) z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 600 o długości 638,0mb.
  - (D72-D77) z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 500 o długości 157,0mb.
  - (D77-D86, D13-D14) z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 400 o długości 269,0mb.
  - (D14-D22 , D86-D89 ) z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 286,0mb.
- Odcinek w ulicy Wrzosowej –
  - (D13–D26 ,) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 500 o długości 129,7mb.

- (D26–D31 ,) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 400 o długości 117,4mb, oraz. z rur żelbetowych Wipro kl III  $\phi$ 400 o długości 31,8mb.
- Odcinek w ulicy Bukszpanowej –
  - (P1–D152 ,) - z rur kielichowych PVC  $\phi$  250 litych o długości 48,0mb.
  - (D26–D55 ,D26-D45) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 210,6mb.,oraz z rur żelbetowych Wipro kl III  $\phi$ 300 o długości 60,0mb.
- Odcinek w drodze wewnętrznej dz.nr 271/37
  - (P2–D154 ,) - z rur kielichowych PVC  $\phi$  250 litych o długości 45,5mb.
- Odcinek w ulicy Leszczynowej –
  - (P3–D155 ,) - z rur kielichowych PVC  $\phi$  250 litych o długości 26,0mb.
  - (D31–D40 ,D31-D36) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 90,0mb. ,oraz z rur żelbetowych Wipro kl III  $\phi$ 300 o długości 158,9mb.
- Odcinek w ulicy Morelowej –
  - (D43–D49) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 101,8mb.
- Odcinek w ulicy Agrestowej –
  - (P5-D141) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 400 o długości 240,0mb.
  - (D141–D150) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 300,0mb.
- Odcinek w ulicy Malinowej –
  - (P4-D129) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 400 o długości 169,2mb. ,oraz z rur żelbetowych Wipro kl III  $\phi$ 400 o długości 115,7mb.
  - (D141–D150) - z rur kielichowych PVC  $\phi$  250 litych o długości 69,0mb.
- Odcinek w ulicy Kalinowej –
  - (D72–D91, D129–D133) - z rur kielichowych PVC  $\phi$  250 litych o długości 110,0mb.
- Odcinek w ulicy Kwiatowej –
  - (D86–D119) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 161,0mb.
- Odcinek w ulicy Miodowej –
  - (D81–D113) - z rur kielichowych PVC  $\phi$  250 litych o długości 77,2 mb.
  - (P6–D106) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 95,0mb.
- Odcinek w ulicy Brzoskwiniowej –
  - (D106–D95, D95–D99) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 257,7mb.
- Odcinek w ulicy Azaliowej –
  - (D99–D103) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 300 o długości 120,0 mb.
- Odcinek w ulicy Pszanicznej –
  - (D77–D95) - z rur strukturalnych kielichowych, PVC $\phi$ 400 o długości 95,6 mb.

### 3.0.0. Projekt zagospodarowania działki.

Zakres i rodzaj projektowanej inwestycji jest zgodny z obecnie obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej zalicza się do obiektów liniowych.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu i lokalizację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej , wodociągowej i telekomunikacyjnej , projektowaną sieć kanalizacji deszczowej na poszczególnych odcinkach ulicy Rolniczej, zlokalizowano w części w pasie jezdni asfaltowej. Częściowo odcinki sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowano w pasie pobocza ulicy.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej występuje istniejące uzbrojenie podziemne : sieć wodociągowa , telekomunikacyjna i kanalizacji sanitarnej. Lokalizacja urządzeń podziemnych naniesiona jest na planie sytuacyjnym, lecz nie wyklucza się istnienia innych urządzeń uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na plan sytuacyjny.

Na odcinkach sieci prowadzonej w pasie istniejącej drogi należy odtworzyć podbudowę i nawierzchnię asfaltową.

Na pozostałych odcinkach budowanej sieci, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **4.0.0. Oddziaływanie na środowisko naturalne.**

Rozpatrywany teren leży na pograniczu zlewni rzeki Morawki i rzeki Węgierki. Posadowiony jest na utworach czwartorzędowych, w stropie których zalegają gliny, gliny piaszczyste oraz ropy. Z uwagi na słabo przepuszczalne podłoże w okresie wiosennym występuje wysoki poziom wód gruntowych.

Oddziaływanie na środowisko naturalne planowanej inwestycji występuje głównie w trakcie budowy z powodu pracy sprzętu transportowego i mechanicznego.

W celu zminimalizowania oddziaływania inwestycji na środowisko w trakcie budowy, roboty należy prowadzić odcinkami od studni do studni z zapewnieniem przepompowywania występujących wód gruntowych i ewentualnych wód opadowych. Obiekty liniowe i punktowe wykonać jako całkowicie szczelne. Eksploatacja sieci kanalizacji deszczowej nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Ujęcie wód opadowych w system kanalizacji deszczowej a także montaż osadnika zawieszyny mineralnej i separatora substancji ropopochodnych zapewni ich podczyszczenie.

#### **5.0.0. Charakterystyka technologiczna sieci kanalizacji deszczowej**

##### **5.1.0. Stan istniejący i planowane zmiany.**

W chwili obecnej wody opadowe z ulicy Rolniczej, Miodowej i Kwiatowej nie są ujęte w szczelny system kanalizacji deszczowej i odprowadzane są powierzchniowo na pobocza drogi. Sieć kanalizacji deszczowej w ul.Sadowej odprowadza wody opadowe na zasadzie przelewu w przeciwnym kierunku. Sieć kanalizacji deszczowej w ul.Jaśminowej jest obecnie w fazie projektu , objęta oddzielnym opracowaniem.

W chwili obecnej wody deszczowe odprowadzane z nawierzchni asfaltowych odprowadzane do gruntu nie są podczyszczane.

W związku z budową sieci kanalizacji deszczowej przejęte zostaną wody opadowe odprowadzane istniejącą siecią k.d. w ul.Sadowej, z projektowanej sieci k.d. w ul.Jaśminowej, a także stworzona zostanie możliwość ujęcia wód opadowych z odcinków projektowanych w przyszłość jezdni i chodników ulic wchodzących w skład niniejszego opracowania w szczelny system kanalizacyjny i ich podczyszczenie przed odprowadzeniem do rowu melioracyjnego R-10.

Planowana budowa sieci kanalizacji deszczowej na terenach uprzednio drenowanych doprowadza do licznych kolizji ze zbieraczami i sączkami. Przejęcie wód ze zbieraczy wykonać na skrzyżowaniach z budowaną siecią kanalizacji deszczowej poprzez wybudowanie studni o rzędnej odpływu niższej od rzędnej zbieraczy.

##### **5.2.0. Parametry technologiczne sieci.**

###### **5.2.1. Charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków opadowych**

Wody opadowe obliczono przy następujących założeniach:

$T = 15 \text{ min}$  - czas trwania deszczu

$P = 100\%$  ( $c = 1 \text{ rok}$ ) - okres w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia (drogi lokalne i dojazdowe)

$q = [470 \times (c)^{1/3}] / T^{0,67}$  - natężenie deszczu miarodajnego →

$$q = [470 \times (1)^{1/3}] / 15^{0,67} = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$\psi_d = 0,3$  -współczynnik spływu dla zlewni o zabudowie willowej

$\varphi = 1/(F^{1/n})$  – współczynnik opóźnienia

$n = 5$  –dla zabudowy na terenach płaskich

$F$  = powierzchnia spływu wód deszczowych

$Q$  – natężenie spływu ścieków deszczowych z obszaru obliczeniowego

$$Q_d = q * F * \varphi * \psi$$

### 5.2.2. Ilość wód opadowych oraz obszar obliczeniowy objęty spływem deszczowym ujęty w system kanalizacji dla zlewni

Odczytano następujące powierzchnie (poprzez możliwości programu CAD)- dla obszaru bezpośrednio opisanego i oznaczonego graficznie na rys.

**Docelowa ilość wód odprowadzanych przez projektowany kolektor z rozpatrywanej zlewni części osiedla „Północ” w Przasnyszu:**

$$F_d = 44,3 \text{ ha}$$

-Współczynnik opóźnienia dla tego obszaru:  $\varphi_1 = 1/F^{1/n} = 1/44,3^{1/5} = 0,47$

-Natężenie spływu wód deszczowych dla zlewni:  $Q = 77 * 0,47 * (44,3 * 0,3) = 479,4 \text{ l/s}$

### Obliczenie wymaganego natężenia spływu wód dla rowu R-10:

Ograniczeniem przepływu w rowie R-10 dla odcinka w którym usytuowano projektowany wylot jest przepust Dn 600 o rzędnych dna 113,58. Dla zachowania przepływu laminarnego maksymalne wypełnienie przepustu powinno wynosić 80% i powinno to zapewnić swobodny przepływ wód w rowie bez piętrzenia. Największe dopuszczalne prędkości w przepuście dla których nie nastąpi wymycie łóżyska dla podłoża z ziemi darniowej wynosi 1,8 m/s.

Nazwa odcinka	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek. [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]
przepust	280	2	600	80	1,14

### Obliczenie wymaganej objętości retencji.

Z uwagi na możliwość odprowadzania wód opadowych w wysokości  $Q_{dop} = 280,0 \text{ l/s}$ , należy zastosować regulator przepływu uniemożliwiający odprowadzanie wód o większym natężeniu przepływu.

**Dobrano regulator przepływu typ EB400 firmy Ecol-Unicon ( Dobór i opis urządzenia w załączniku ).**

Pozostałą część wód opadowych należy retencjonować.

Z uwagi na ukształtowanie terenu jak i brak terenów na zlokalizowanie zbiornika retencyjnego , przewiduje się retencjonowanie w przewymiarowanych przewodach sieci kanalizacji deszczowej.

**UWAGA: z powodu konieczności retencjonowania wód deszczowych w kolektorach sieci kanalizacji deszczowej zachodzi możliwość odkładania się zawiesiny mineralnej w kolektorach głównych sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest zatem regularne dokonywanie przeglądów stanu kolektorów i w razie konieczności poddawanie czyszczeniu w celu usunięcia nagromadzonych osadów.**

Obliczenie wymaganej objętości retencji :

$$V_r = Q_r \cdot 15 \text{ min}$$

$$Q_r = Q - Q_{\text{dop}} = 479,4 \text{ l/s} - 280 \text{ l/s} = 199,4$$

$$V_r = 199,4 \text{ l/s} \cdot 15 \text{ min} = 179,5 \text{ m}^3$$

Do retencji wykorzystane będą następujące odcinki rurociągów (maksymalna rzędna retencji 115,10p.p.):

Nazwa odcinka	długość odcinka [mb]	V retencj
D2-D7	150	75,1
D7-D59	65	32,7
D7-D13	155	44,4
studnie dn1500	17szt	30,1
	razem	182,3

**W celu retencjonowania wód opadowych w kolektorze KD, w studni oznaczonej na mapie jako D2 należy wykonać żelbetową zastawkę spiętrzącą do rzędnej retencji 115,10p.p**

Powyższe obliczenia oznaczają, że dla wydatku  $Q_{\text{dop}}=280,0 \text{ l/s}$  należy dobrać urządzenie oczyszczające (sedymentacja zawiesiny ogólnej i separująca ropopochodnych) a dla wydatku  $Q_1=479,4 \text{ l/s}$  należy zapewnić przepustowość awaryjną urządzenia poprzez by-pass.

### 5.3.0 Określenie wymagań jakim powinny odpowiadać oczyszczone ścieki w zakresie szczególnego korzystania z wód.

Warunki z zakresu ochrony środowiska, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieki do wód lub do ziemi przedstawia rozporządzenie Ministra Środowiska z dn.31.lipca.2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego( Dz.U.Nr.137, poz.984)

( **Dz.U.Nr.137, poz.984, §19.ust.1.**) Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące:

- 1) z zanieczyszczonych powierzchni szczelnych terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, **dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G**, a także do parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15l/s na 1ha.
  - 2) Z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej obiektów magazynowania i dystrybuowania paliw, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77l/s na 1ha.
- Wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100mg/l zawiesin ogólnych oraz 15mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Wprowadzane do wód lub do ziemi ścieki nie powinny:

- powodować formowania piany
- zawierać odpadków stałych i ciał pływających

- zawierać węglowodorów chlorowanych ( DDT,PCB,PCT )
- zawierać substancji promieniotwórczych, w ilościach większych od ustalonych odrębnymi przepisami
- zawierać patogennych drobnoustrojów pochodzących z obiektów, w których leczeni są chorzy na choroby zakaźne lub przebywają rekonwalescencji po tych chorobach.

#### 5.4.0 Obliczenie urządzeń do oczyszczania ścieków opadowych

##### 5.4.1. Obliczenie urządzeń do oczyszczania ścieków opadowych dla zlewni:

Dane do obliczeń urządzeń do oczyszczania ścieków opadowych:

Wartości wskaźników zawiesiny ogólnej w ściekach wód opadowych (wg Królikowski 1995) przyjęto następujące:

- |   |               |
|---|---------------|
| a)woda deszczowa –dachy   | → 0,5÷58 mg/l |
| b)spływ po asfalcie   | → 561 mg/l    |
| c)spływ po kostce (chodniku)  | → 561 mg/l    |
| d)spływ po utwardzonym tłuczniem<br>(przyjęto jak dla nawierzchni brukowej) | → 1399 mg/l   |

-ustalono średnioważony wskaźnik zanieczyszczeń (zawiesiny ogólnej) dla zlewni :

- zawiesiny ogólnej -  $Z_I = 350 \text{ mg/l}$
- substancji ropopochodnych -  $S_I = 50 \text{ mg/l}$

W celu podczyszczenia wód opadowych poszczególnych zlewni z substancji ropopochodnych i z zawiesiny ogólnej przed wylotem do zbiornika dobrano separator koalescencyjny substancji ropopochodnych typu **ECO I NG 300** o następujących parametrach:

- $Q_{mon} = 300 \text{ l/s}$
- $Q_{max} = 300 \text{ l/s}$
- wąż żeliwny dn 600 kl D 400
- długość  $L = 5660 \text{ mm}$
- szerokość  $B = 2360 \text{ mm}$
- wysokość zbiornika ( wraz z przykryciem i wjazdem ) –  $H = 2580 \text{ mm}$
- zagłębienie dna rury wlotowej Dn 500 –  $A = 1080 \text{ mm}$
- zagłębienie dna rury wylotowej Dn 500 –  $A = 1100 \text{ mm}$
- dopływ/odpływ = 500 mm
- stopień oczyszczenia z zawiesiny przy założeniach zgodnie z normą DIN 1999
- cz 2 →  $\eta = 95\%$

z osadnikiem zawiesiny mineralnej OZM 25 o następujących parametrach:

- wąż żeliwny dn 600 kl D 400
- długość  $L = 5660 \text{ mm}$
- szerokość  $B = 2360 \text{ mm}$
- wysokość zbiornika ( wraz z przykryciem i wjazdem ) –  $H = 2580 \text{ mm}$



- zagłębienie dna rury wlotowej Dn 500 – A = 1000 mm
- zagłębienie dna rury wylotowej Dn 500 – A = 1020 mm
- dopływ/odpływ = 500 mm
- stopień oczyszczenia z zawiesiny przy założeniach zgodnie z normą DIN 1999
- cz 2 →  $\eta = 95\%$

Jednocześnie ustala się ilość substancji ropopochodnych i zawiesiny po sedymentacji ścieków opadowych, które „wyjdą” z osadników dla zlewni:

$$Z_{\text{fak}} = 350 \text{ mg/l} (1-0,95) = 38,5 \text{ mg/l} < 100 \text{ mg/l}$$

$$S_{\text{fak}} = 50 \text{ mg/l} (1-0,95) = 2,5 \text{ mg/l} < 15 \text{ mg/l}$$

Zastosowanie powyższych urządzeń podczyszczających dla poszczególnych zlewni pozwoli osiągnąć zadowalające wartości ilości zawiesiny i substancji ropopochodnych w odprowadzanych ściekach opadowych.

#### 5.4.2. Ładunek zanieczyszczeń zredukowany w ciągu roku ( G ) :

Roczna ilość wód opadowych ( obliczenia w oparciu o średni opad roczny = 600 mm ) →

$$VR = 0,6 * (0,3 * 44,3) = 79740 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Ładunek zanieczyszczeń zredukowany w ciągu roku:

$$\text{Zawiesiny} - G_z = 79740 * (0,35) * 0,95 = 26513 \text{ kg/rok}$$

$$\text{Substancje ropopochodne} - G_z = 79740 * (0,05) * 0,95 = 3787 \text{ kg/rok}$$

#### 7.0.0. Obliczenia przepływów:

Max. przepustowość kanału ustala się ze wzoru :  $Q_{\text{max}} = v * p$  gdzie :

p- pole przekroju strugi

$v = C * R^{1/2} * i^{1/2}$  - wzór Chezy na prędkość

gdzie  $C = 1/n * R^{1/6}$  wzór Manninga na stałą C

R- promień zwilżony ( stosunek pola powierzchni strugi do długości zwilżenia)

n- wartość 0,013 przyjmowana dla liczby Reynoldsa >200 000

i- spadek kanału [m/m]

Ostatecznie wzór na max. przepustowość :  $Q = (1/0,013) * R^{2/3} * i^{1/2} * p$

węzły	F			q	Q	φ	i	Qmax	v max
od-do	[ha]	ψ	φ	[l/s/ha]	[l/s]	[m]	[%]	[l/s]	[m/s]
D89-D86	0,36	0,30	1,00	77	10,20	0,30	0,3	63	0,93
D119-D86	1,70	0,30	0,90	77	35,32	0,30	0,3	63	0,93
D86-D81	2,84	0,30	0,81	77	53,24	0,40	0,3	120	1,08
D113-D81	0,67	0,30	1,00	77	16,77	0,25	0,5	45	1,04
D81-D77	4,23	0,30	0,75	77	73,23	0,40	0,3	120	1,08
P6-D95	1,66	0,30	0,90	77	34,65	0,30	0,3	63	0,93

D103-D95	2,34	0,30	0,84	77	45,60	0,30	0,3	63	0,93	
D95-D77	4,52	0,30	0,74	77	77,22	0,40	0,3	120	1,08	
D77-Di	12,79	0,30	0,60	77	177,46	0,60	0,4	538	1,95	
D131-P4	4,95	0,30	0,73	77	83,04	0,40	0,3	120	1,08	
D150-P3	4,19	0,30	0,75	77	72,67	0,40	0,3	120	1,08	
P4-Di	14,77	0,30	0,58	77	199,12	0,60	0,4	538	1,95	Istniejąca
Di-D59	28,70	0,30	0,51	77	338,78	0,60	0,3	460	1,67	
Jaśminowa-D59	4,18	0,30	0,75	77	72,54	0,40	0,3	120	1,08	Istniejąca
D59-D7	33,47	0,30	0,50	77	383,12	0,80	0,2	764	1,60	
D40-D31	1,65	0,30	0,90	77	34,48	0,30	0,3	63	0,93	
D36-D31	0,94	0,30	1,00	77	21,98	0,30	0,3	63	0,93	
D31-D26	3,53	0,30	0,78	77	63,36	0,40	0,3	120	1,08	
D49-D26	1,82	0,30	0,89	77	37,30	0,40	0,3	120	1,08	
D55-D26	1,71	0,30	0,90	77	35,48	0,30	0,3	63	0,93	
D26-D13	7,68	0,30	0,67	77	118,01	0,50	0,2	234	1,20	
D22-D13	1,86	0,30	0,88	77	37,95	0,30	0,3	63	0,93	
D13-D7	10,83	0,30	0,62	77	155,35	0,60	0,2	369	1,34	
D7-WL	44,30	0,30	0,47	77	479,44	0,80	0,1	524	1,10	

Z powyższych obliczeń wynika że projektowana sieć kanalizacji deszczowej zapewni odprowadzenie wód opadowych z całości zlewni

#### 9.0.0. Roboty instalacyjne sieci kanalizacji deszczowej.

Poszczególne odcinki sieci k.s. zaprojektowano z rur strukturalnych dwuwarstwowych PVC klasy S ( np.PROCOR ) dn800,600,500,400,300 łączonych na uszczelki gumowe wargowe, oraz rur PVC dn250 litych łączonych na uszczelki gumowe wargowe. Sieć kanalizacyjna ułożyć na 10 cm podsypce z piasku. Układkę projektowanej sieci wykonywać odcinkami nie krótszymi niż odległości między studniami. Przewód zgodnie z normą powinien być ułożony na podłożu z gruntu sypkiego. Jeżeli grunt naturalny charakteryzuje się spójnością, należy przeprowadzić wymianę gruntu co najmniej w bezpośrednim otoczeniu przewodu (tzw. strefa ułożenia przewodu). Obsypkę kanału w strefie ułożenia przewodu wolno wykonać jedynie z gruntu łatwego do zagęszczenia (G1 lub G2) np. piasek, pospółka, żwir. Wysokość strefy przewodu sięga od dna wykopu do poziomu 0,30 m powyżej sklepienia rury. Rurociągi i obiekty k.d. posadowić na gruntach nośnych.

Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej stanowią :

- studnie rewizyjno – połączeniowe o średnicy dn 1500 mm z kręgów żelbetowych w wykonaniu szczelnym z włazem żeliwnym kasy D400 dn600 z wypełnieniem betonowym. Studnie usytuowane w pasie jezdni wyposażać w pierścień odciążający.
- studnie rewizyjno – połączeniowe o średnicy dn 1200 mm z kręgów żelbetowych w wykonaniu szczelnym z włazem żeliwnym kasy D400 dn600 z wypełnieniem betonowym. Studnie usytuowane w pasie jezdni wyposażać w pierścień odciążający.
- studnie rewizyjno – połączeniowe o średnicy dn 600 mm PVC do rur strukturalnych ( np.PROCOR ) z włazem żeliwnym kasy D400 dn600 z wypełnieniem betonowym. Studnie usytuowane w pasie jezdni wyposażać w pierścień odciążający.
- Osadnik zawiesziny mineralnej typu OZM 25 ( *lub równoważny* )

- Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych typu **ECO ING 300** ( *lub równoważny* )
- Prefabrykowany wylot brzegowy dla rury dn800( np. KPED 02.16 firmy Sienkiewicz)

Elementy betonowe sieci kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo dwoma warstwami abizolu R+P. Montaż rurociągów przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Układkę projektowanej sieci należy wykonywać odcinkami nie krótszymi niż to wynika z odległości pomiędzy studniami. Uzbrojenie sieci i sieć kanalizacji deszczowej należy posadowić na gruntach nośnych ( potwierdzone przez uprawnionego geotechnika wpisem do dziennika budowy ).

### 10.0.0. Roboty ziemne i rozbiórkowe

#### 10.1.0. Wykopy i roboty rozbiórkowe

Szerokości wykopów liniowych wąsko przestrzennych dla poszczególnych średni rurociągów:

- dn250 – 0,9m
- dn300 - 0,9m
- dn400 - 1,0m
- dn500 - 1,2m
- dn600 - 1.4m
- dn800 - 1.6m

**UWAGA: W przypadku stosowania obudowy wykopu w postaci ścianek szczelnych wyciąganych po zasypaniu wykopu celowe jest zwiększenie szarości wykopów szczególnie w przypadku gruntów spoistych, ponieważ podczas wyciągania może dojść do niekontrolowanego rozluźnienia gruntu pod rurą i wzrostu obciążeń.**

Na odcinkach w pasie jezdni wyciąć w nawierzchni asfaltowej pas szerokości wykopu dla danej średnicy rurociągu+0.4m na trasie projektowanego kolektora k.d. , z poszerzeniem do 2,0m na długościach 2,0m w miejscach projektowanych studni kontrolno rewizyjnych dn1200 , i z poszerzeniem do 2,5m na długościach 2,5m w miejscach projektowanych studni kontrolno rewizyjnych dn1500.

Wkopy liniowe wąsko przestrzenne z wywozem urobku ,o ścianach pionowych zabezpieczone obudowami z rozparciem brzegowym przewidziano na całej długości ul.Rolniczej, w ul.Pszenicznej, oraz w odcinkach z nawierzchnią asfaltową ul.Kwiatowej i ul.Miodowej. Wykopy pod osadnik i separator zabezpieczyć obudową szczelną z grodzic G62 wbijanych pionowo. Obudowę projektuje się jako wbijana ,jednokrotnie rozpartą,

Na pozostałych odcinkach wykonać wykopy ze skarpowaniem o nachyleniu skarp 1:1,5 na odkład.

Grunty rodzime ( glina piaszczysta , glebę , piasek gliniasty ) z wyjątkiem piasków wymienić na żwir i piasek. W przypadku występowania na głębokościach posadowienia kolektorów sieci gruntów nienośnych należy wymienić je na żwir i piasek. Wykopy wykonać mechanicznie z wyjątkiem pokopu po koparce i miejsc kolizji gdzie w odległości 1,5m od istniejących urządzeń wykop należy wykonać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb. Na odcinkach budowanych sieci. k.d. w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych należy wykonać warstwę filtracyjną z grubego żwiru – grubość warstwy 20 cm. wraz z drenażem z sączków PVC 2\*113mm.

Odwodnienie wykopu po separator i osadnik poprzez zastosowanie igłofiltrów w celu obniżenia zwierciadła wód gruntowych.

#### 10.2.0. Zasyпка.

Pod projektowaną siecią k.d. należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm.

Po wykonaniu robót instalacyjnych , rurociągi zasypywać ręcznie do wysokości ok. 30 cm nad rurę , ubijając ręcznie wypełnienie boczne oraz kolejne warstwy co 15 cm.

Wypełnienie piaszczyste wokół rur nie powinno zawierać cząsteczek większych niż 2,0mm. oraz innych zanieczyszczeń np. kamieni. Dalsza zasypka mechaniczna z zagęszczeniem warstw co 25cm. Wymagany stopień zagęszczenia wypełnienia – 97% w skali Proktora.

Odtworzenie odcinków nawierzchni drogi - podbudowa pod projektowaną drogę – 15 cm wzmocnienie gruntu cementem do 5 Mpa , 20 cm mieszanka optymalna z kruszywa łamanego 0/31,5 i 5 cm mieszanka asfaltowa 0,16

### **11.0.0. Kolizje**

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej na odcinku D7-D6 koliduje wysokościowo z sieciami wodociągowymi dn160 (na odcinku D7-D6), oraz dn110 (na odcinku D64-Di). Spadki terenu i rzędna wylotu do rowu R-10, nie pozwalają na zmianę rzędnych posadowienia projektowanego rurociągu kanalizacji deszczowej, w celu uniknięcia kolizji. Konieczna się staje przebudowa odcinków sieci wodociągowych.

Obejście sieci kanalizacji deszczowej na odcinku D7-D6 i D64-Di, wykonać pod kolektorami kd dla zapobieżenia nadmiernego wypłyenia sieci wodociągowych dn160 i dn110.

*Sposób obejścia i wykaz materiałów na rys.nr 5.*

Odcinki sieci kanalizacji deszczowej od studni Di poprowadzono wysokościowo tak, aby uniknąć kolizji z siecią kanalizacji sanitarnej i sieciami wodociągowymi, jednakże zachodzi prawdopodobieństwo kolizji z przyłączami wodociągowymi ( 4 szt ), przyłączami kanalizacji sanitarnej (3szt) oraz siecią elektryczną (eN-2szt).

*Miejsca kolizji zaznaczono na planie sytuacyjnym i profilach sieci.*

### **12.0.0. Przejęcie wód drenażowych**

Z uwagi na brak zinwentaryzowania istniejących rurociągów drenażowych „zbieraczy” , na Planie Sytuacyjnym naniesiono ich orientacyjny przebieg na podstawie map z przebiegiem drenowania przedsięwzięcia „Machówko zad.I”. Przejęcie wód ze zbieraczy wykonać na skrzyżowaniach z budowaną siecią kanalizacji deszczowej poprzez wybudowanie studni oznaczonej na mapie jako D14 ( przepięcie zbieracza dn400) i D74 ( przepięcie zbieracza dn400) o rzędnej odpływu niższej od rzędnej zbieraczy. Pozostałe zbieracze przepięć do najbliższych usytuowanych projektowanych studni połączeniowych sieci kanalizacji deszczowej.

***UWAGA: Faktyczny przebieg rurociągów zbierających może różnić się od faktycznego. Usytuowanie studni D14 i D74 skorygować w trakcie wykonywania zadania.***

### **13.0.0. Umocnienie wokół wylotu brzegowego i renowacja rowu.**

Wody opadowe z przedmiotowych obszarów obliczeniowych przejęte przez zaprojektowane odcinki sieci kanalizacji deszczowej ,po podczyszczeniu, odprowadzane będą za pomocą typowego prefabrykowanego wylotu brzegowego kanalizacji deszczowej oznaczony na mapie jako WL. o rzędnej dna 114,08.

Rór melioracyjny na odcinku od przepustu dn600 na terenie dz.nr 216/1 do przepustu dn600 na terenie dz.nr 220/8 odmulić, dno wyprofilować do osiągnięcia równomiernego spadku, skarpy wykosić.

Skarpę i dno rowu melioracyjnego umocnić na całej wysokości materacami gabionowymi gr 30 cm. Ułożonymi na geowłókninie zakończonymi palisadą z kołków o średnicy 10-12 cm. i głębokości wbicia 1,2 m. Ubezpieczenie skarp i dna materacami gabionowymi oprzeć na palisadzie z kołków o średnicy 10-12 cm i głębokości wbicia 1,2 m wykonanej w stopie skarpy rowu melioracyjnego. Umocnienie skarp i dna wykonać

na odcinku od przepustu dn600 na terenie dz.nr 216/ do betonowego doku wylotu oraz 5,0 m poniżej betonowego doku wylotu.

### 11.0.0. Warunki BHP

- W trakcie wykonywania prac przy budowie kolektorów k.s. i k.d. należy przestrzegać następujących wymogów:
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej
- z 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP(dz.U nr 129,poz844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w w sprawie BHP przy eksploatacji , remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych ( dz.U. nr 96 ,poz 437 )
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu z 26.03.1972 ( dz. U. Nr 13/72, poz.93 )
- Wszystkie roboty budowlano – montażowe realizować zgodnie z :
- obowiązującymi normami
- warunkami technicznymi , jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie
- instrukcjami montażu i wykonania opracowanymi przez producenta materiałów i stosowanych urządzeń
- warunkami technicznymi i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

### 12.0.0. Uwagi końcowe :

*Całość robót instalacyjnych wykonać w oparciu o powyższe opracowanie oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo-budowlanych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.*

*Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą  
Całość terenu po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego*

*W miejscach skrzyżowania rurociągu z uzbrojeniem podziemnym (sieć elektryczna, telefoniczna, wodociągowa ,) wykopy należy wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.*

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.Nr.120 z dnia 10 lipca 2003 poz 1126.

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**NAZWA i ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej na obszarze osiedla „Północ” – okolice ul.Rolniczej**

na działkach nr ew 273/22, 269, 273/46, 273/21, 273/11, 273/38, 273/45, 276/12, 272/17, 272/9, 273/17, 273/25, 273/44, 273/16, 272/11, 271/66, 271/31, 272/23, 271/37, 271/44, 271/38, 271/45, 272/18, 272/10 , 272/14 , 272/3, 271/61, 284/1, 264/58, 264/57, 264/55, 264/54, 264/56, 264/6, 266/5, 3552/41, 3308, 3552/40, 2468, 2459, 264/61, 216/1, 3268 , 3604/11, 3604/12 , 270/4 , 271/70, w obrębie 1 (Przasnysz)

Inwestor :

**MIASTO PRZASNYSZ  
UL.JANA KILIŃSKIEGO 2  
06-300 PRZASNYSZ**

Projektant :

MGR INŻ. PIOTR KOZŁOWSKI, Mława ul.Zachodnia 16  
upr. proj. nr Cie 71/93 MAZ/IS/1352/01

## CZĘŚĆ OPISOWA :

### 1. Zakres robót:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej w ramach

#### **Budowa sieci kanalizacji deszczowej na obszarze osiedla „Północ” – okolice ul.Rolniczej**

na działkach nr ew 273/22, 269, 273/46, 273/21, 273/11, 273/38, 273/45, 276/12, 272/17, 272/9, 273/17, 273/25, 273/44, 273/16, 272/11, 271/66, 271/31, 272/23, 271/37, 271/44, 271/38, 271/45, 272/18, 272/10 , 272/14 , 272/3, 271/61, 284/1, 264/58, 264/57, 264/55, 264/54, 264/56, 264/6, 266/5, 3552/41, 3308, 3552/40, 2468, 2459, 264/61, 216/1, 3268 , 3604/11, 3604/12, 270/4, 271/70, w obrębie 1 (Przasnysz)

### 2. Kolejność realizacji :

- wykonanie nacięć piłą mechaniczną nawierzchni asfaltowej oraz podbudowy betonowej
- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych: montaż rurociągów, studni, wpustów deszczowych,
- wykonanie obsypki, nadsypki i właściwego zasypania wykopu
- odtworzenie nawierzchni i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W bezpośredniej bliskości planowanej sieci , na zasadzie krzyżowania się znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci wodociągu, sieci telekomunikacyjnych i energetycznych.

#### 4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie:

Całość uzbrojenia tj. wodociąg, sieć telekomunikacyjna, kanalizacyjna i energetyczna przy odkrywce należy traktować jako funkcjonujące.

#### 5. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywanych prac:

- Dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń
- Wykonywanie wykopów
- Rozładunek urządzeń
- Montaż urządzeń
- Prace instalacyjne
- Zasyпка

#### 6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- Dopuszczania do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- Przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- Omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót

#### 7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- Własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach
- Ochrony osobistej pracowników
- Przenośnego sprzętu gaśniczego
- Apteczki pierwszej pomocy
- Zapewnienia łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- Odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy przed osobami nieuprawnionymi
- Odpowiedniego zabezpieczenia wykopów
- Stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- Odpowiedniego oświetlenia
- Przewiduje się opracowanie plany BIOZ ( prace mogą trwać ponad 30 dni , a liczba pracowników może przekroczyć 20 osób )

OPRACOWAŁ



Mława grudzień 2010

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
( tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 ), oświadczam że projekt budowlany :  
kanalizacja deszczowa - dla ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej na obszarze osiedla „Północ” – okolice ul.Rolniczej**

na działkach nr ew 273/22, 269, 273/46, 273/21, 273/11, 273/38, 273/45, 276/12, 272/17, 272/9, 273/17, 273/25, 273/44, 273/16, 272/11, 271/66, 271/31, 272/23, 271/37, 271/44, 271/38, 271/45, 272/18, 272/10 , 272/14 , 272/3, 271/61, 284/1, 264/58, 264/57, 264/55, 264/54, 264/56, 264/6, 266/5, 3552/41, 3308, 3552/40, 2468, 2459, 264/61, 216/1 - własność Gmina Przasnysz, 3268 , 3604/11, 3604/12, 270/4 ,271/70 w obrębie 1 (Przasnysz)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: