

# CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu budowlanego w branży drogowej, sanitarnej, elektroenergetycznej

## "Budowa drogi gminnej nr 102708F (ul. Bocznej) w Rzepinie"

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem nr 54/2021 z dnia 13.09.2021 r.

### 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Mapa do celów projektowych wykonana przez geodetę uprawnionego Pana Roberta Rajewskiego.
- Opinia geotechniczna istn. podłoża gruntowego wykonana przez geologa Pana Michała Grabowskiego z Sulęcina;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333\_z późn. zm.)
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Uzgodnienia, decyzje i opinie administracyjne;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643);
- Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 1997;
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 r. r., poz. 1566);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r. poz. 1311)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r., poz. 55);
- Wizja lokalna w terenie;
- Polska Norma PN-S-02204 Drogi Samochodowe – Odwodnienie dróg z grudnia 1997 r.;
- Generalny Pomiar ruchu na drogach publicznych z 2015 r.;
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”, Transprojekt, Warszawa 1979;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.;

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. 80390/2021/OD2/ZR5 z dnia 06.12.2021 r. ....
- Warunki techniczne podłączenia nowo projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, Gmina Rzepin znak: RGKŚI.6324.7.2021.AP z dnia 30.11.2021 r.

### **3. CEL OPRACOWANIA.**

Celem opracowania jest budowa drogi gminnej nr 102708F (ul. Bocznej) w Rzepinie.

### **4. ZAKRES OPRACOWANIA.**

W zakres opracowania wchodzi branża drogowa, sanitarna i elektroenergetyczna. Zakres opracowania branży drogowej obejmuje wykonanie nowej konstrukcji jezdni drogi gminnej wraz ze zjazdami do posesji, nowej konstrukcji miejsc postojowych przy końcu opracowania oraz budowę chodników po obu stronach projektowej drogi.

Zakres branży sanitarnej obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej, która będzie odbierała wody opadowe poprzez proj. wpusty deszczowe do istn. kanalizacji deszczowej w ul. Bocznej. W ramach inwestycji należy również przebudować kolizję z istn. hydrantem nadziemnym oraz przyłączyć kanalizację sanitarną.

Zakres branży elektroenergetycznej obejmuje wykonanie nowego oświetlenia drogi gminnej oraz likwidację kolizji z istn. siecią elektroenergetyczną znajdującą się w pasie drogowym drogi gminnej kolidującą z budową drogi.

Proj. inwestycja przebiega przez działki należące do Inwestora.

Opracowanie obejmuje działki o numerach ewid.:

**387, 603/2, 608, 622/8, 610**, – obręb nr 080504\_4.0257 – Rzepin miasto

### **5. DANE TECHNICZNE DROGI GMINNEJ**

PARAMETRY TECHNICZNE DROGI GMINNEJ NR 102708F:

- droga jednojezdniowa dwukierunkowa,
- nawierzchnia jezdni drogi gminnej z betonu asfaltowego AC11S,
- klasa drogi gminnej - "D" (dojazdowa),
- szerokość jezdni drogi gminnej - 6,00m, (2x3,0m),
- szerokość chodników:
  - 1,5m (lewostronny),
  - 2,0m (prawostronny);
- szerokość terenów zielonych – min.0,50m;
- kategoria ruchu KR 2,
- obciążenie 100kN/oś,

### **6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Teren, na którym będą prowadzone roboty budowlane położony jest na terenie województwa lubuskiego w powiecie słubickim, miasto Rzepin na działkach o nr ewid. **387, 603/2, 608, 622/8, 610**, – obręb nr 080504\_4.0257 – Rzepin miasto I, 080704\_4 Sulęcín – miasto. Droga gminna nr 102708F (ul. Boczna) na początku opracowania krzyżuje się z drogą gminną ul. Wojska Polskiego w km 0+000. Na końcu opracowania w km 0+285,42 proj. droga gminna krzyżuje się z drogą gminną (ul. Ks. Kusiaka). W stanie istniejącym droga gminna posiada jezdnię o nawierzchni gruntowej częściowo utwardzonej kruszywem/gruzobetonem. Po lewej stronie drogi znajduje się chodnik o szer. 1,5m wykonany z betonowej kostki brukowej, który należy rozebrać. Droga gminna w stanie istniejącym nie jest oświetlona. Nie posiada również kanalizacji deszczowej. W km ok. 0+250 w poprzek drogi przebiega kolektor kanalizacji deszczowej do którego zgodnie z warunkami technicznymi należy się wpiąć z proj. kanalizacja deszczową.

Konstrukcja nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników i miejsc postojowych w ramach całego zakresu wykonana z nowych materiałów, zgodnie z rysunkami branżowymi.

W pasie drogowym znajduje się infrastruktura techniczna którą stanowi kanalizacja sanitarna, doziemna sieć elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa oraz telekomunikacyjna.

**Inwestor posiada prawo do dysponowania terenem pod inwestycję na cele budowlane.**

## **7. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 3,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych - plejstoceńskich o genezie bagiennej oraz wodnolodowcowej. Osady bagienne reprezentowane są przez organiczne namuły piaszczyste, natomiast osady wodnolodowcowe reprezentowane są przez piaski drobne (Pd). Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niekontrolowanych składających się z humusu, piasków o różnej granulacji oraz gruzu o miąższości do 1,0 m. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość ta może być wyższa.

Woda gruntowa w zwierciadle swoodnym została zaobserwowana na głębokości 1,00-1,20 m p. p.t. i jest on zbliżony do średniego. Maksymalne stany w okresie wielolenia mogą być wyższe. Ewentualne odwodnienie możliwe przy pomocy igłofiltrów.

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do I kategorii geotechnicznej w dwóch warstwach:

- warstwa I – stanowią ją antropogeniczne nasypy niekontrolowane składające się z kawałków gruzu, humusu, piasków o różnej granulacji, są to grunty o bardzo zróżnicowanych właściwościach fizyko-mechanicznych.
- warstwa II – stanowią ją bagienne namuły piaszczyste są to grunty organiczne, są to grunty bardzo słabonośne i bardzo ścisliwe,
- warstwa III – reprezentowana jest przez wodnolodowcowe piaski drobne; są to grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym i  $I_d=0,50'$

Na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych przyjęto grupę nośności G3. Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych stwierdzam, że obiekt budowlany posadowiony jest w prostych warunkach gruntowych. Kwalifikuję obiekt do I kategorii geotechnicznej.

## **8. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ – BRANŻA DROGOWA**

Zaprojektowano budowę drogi gminnej nr 102708F (ul. Boczna) od skrzyżowania z drogą gminną (ul. Wojska Polskiego) do skrzyżowania z drogą gminną (ul. Ks. Kusiaka). Proj. droga gminna posiada długość 285,40m i składa się z pięciu odcinków prostych połączonych czterema łukami kołowymi o promieniach odpowiednio R300, R100, R100, R15. Droga gminna na całej długości nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi.

Budowa drogi gminnej wymaga wykonania korytowania na głębokość projektową tj. ok. 50-55cm, a następnie wykonania nowej konstrukcji jezdni zgodnie z rys. nr 3 „przekroje normalne”. Proj. jezdnie drogi gminnej będzie posiadała szerokość 6,00m w świetle krawężników, dwa pasy ruchu o szer. 3,0m każdy. Jezdnię drogi gminnej należy ograniczyć na całym odcinku z lewej strony projektowej, krawężnikami betonowymi o wym. 15x30cm ustawionymi na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem oraz krawężnikami betonowymi najazdowymi o wym. 15x22cm ustawionymi na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem po prawej stronie projektowej. Po lewej stronie projektowej w miejscu istniejącego chodnika należy wykonać nowy chodnik o szer. 1,50m z betonowej kostki brukowej fazowanej o gr. 8cm koloru szarego odsunięty od krawędzi jezdni o pas zieleni szer. 1,00m. Po prawej stronie projektowej należy wykonać chodnik o szer. 2,0m z betonowej kostki brukowej o gr. 8cm bezfazowej koloru szarego. Proj. chodnik należy ograniczyć obrzeżami betonowymi o wym. 8x30cm ustawionymi na ławie betonowej o gr. 10 cm z oporem, na odcinku na którym będzie oddzielony od krawędzi jezdni pasem zieleni, natomiast na odcinku bezpośrednio przylegającym do jezdni proj. chodnik należy ograniczyć krawężnikami betonowymi o wym. 15x30cm ustawionymi na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem od strony jezdni natomiast od terenu zielonego również obrzeżami betonowymi. Proj. zjazdy do posesji będą wykonane z betonowej kostki brukowej o gr. 8cm koloru czerwonego. W km 0+272 po lewej i prawej stronie drogi gminnej zaprojektowano 7 miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

Niweleta proj. jezdni drogi gminnej została poprowadzona na podobnych rzędnych do rzędnych istniejącej jezdni. Spadki podłużne zapewnią odprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Tereny zielone do granicy pasa drogowego zostaną zahumusowane ziemią urodzajną o gr. 15cm i obsiane mieszką traw.

W km 0+106 zaprojektowano płytowy próg zwalniający w formie wyniesionego przejścia dla pieszych z kostki betonowej.

### **8.1 Przyjęcie konstrukcji jezdni, zjazdów, chodników i miejsc postojowych.**

Konstrukcję nawierzchni jezdni drogi gminnej nr 102708F oraz zjazdów, chodników i miejsc postojowych przyjęto jako adaptację katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Konstrukcja jezdni drogi gminnej (ul. Bocznej) :

- 4 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, asfalt 50/70,
- 7 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, asfalt 35/50,
- 25 cm – dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C<sub>90/3</sub> GA75,
- 15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa C3/4,

- istn. podłoże gruntowe G3,

Konstrukcja zjazdów do posesji składa się z następujących warstw (konstrukcja KR1):

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej czerwonej, typ „BEHATON”,
- 5 cm - warstwa podsypki cem-piaskowej 1:4,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C<sub>90/3</sub> GA75,
- 15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa C1,5/2,
- istn. podłoże gruntowe G3,

Konstrukcja miejsc postojowych składa się z następujących warstw:

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grafitowej, typ „HOLLAND”, fazowanej
- 5 cm - warstwa podsypki cem-piaskowej 1:4,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C<sub>90/3</sub> GA75,
- 15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa C1,5/2,
- istn. podłoże gruntowe G3,

Konstrukcja chodników składa się z następujących warstw:

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej szarej, typ „HOLLAND”, fazowanej
- 5 cm - warstwa podsypki cem-piaskowej 1:4,
- 10 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C<sub>90/3</sub> GA75,
- istn. podłoże gruntowe G3,

Konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego składa się z następujących warstw:

- 8 cm - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej czerwonej, typ „HOLLAND”, bezfazowej,
  - 5 cm - warstwa podsypki cem-piaskowej 1:4,
  - 10 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 C<sub>90/3</sub> GA85,
- istn. podłoże gruntowe G3,

### **8.3 Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Roboty ziemne dotyczą wykonania wykopów i nasypów związanych z przygotowaniem korpusu drogi gminnej.

### **8.4 Odwodnienie**

Wody opadowe z proj. jedni drogi gminnej będą odprowadzone za pomocą projektowanych wpustów deszczowych poprzez przykanaliki z PVCØ200mm do projektowanej kanalizacji deszczowej.

**9. ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU PODLEGAJĄCYCH BUDOWIE W BRANŻY DROGOWEJ.**

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU BRANŻY DROGOWEJ		
Lp.	OBIEKT	WARTOŚĆ CECHY
1.	długość przebudowywanej drogi gminnej objętej opracowaniem (od km 0+000,00 do km 0+285,42)	285,40 m
2.	powierzchnia jezdni z betonu asfaltowego	1636 m <sup>2</sup>
3.	powierzchnia chodników z betonowej kostki brukowej fazowanej, koloru szarego typ „HOLLAND”	778 m <sup>2</sup>
4.	powierzchnia płytowego progu zwalniającego z betonowej kostki brukowej fazowanej, koloru szarego/grafitowego typ „HOLLAND”	36 m <sup>2</sup>
5.	powierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej fazowanej, koloru czerwonego typ „BEHATON”	400 m <sup>2</sup>
6.	powierzchnia skrzyżowania z drogą boczną z betonu asfaltowego	51 m <sup>2</sup>
7.	powierzchnia miejsc postojowych z betonowej kostki brukowej fazowanej, koloru grafitowego	90 m <sup>2</sup>
8.	długość krawężników betonowych „stojących” 15x30cm (światło 12cm)	179 m
9.	długość krawężników betonowych „zatopionych” prostych 15x30cm (światło 1cm)	18 m
10.	długość krawężników betonowych „najazdowych” 15x22cm (światło 3cm)	464 m
11.	długość krawężników stojących łukowych (R5) 15x30cm (światło 12 cm)	17 m
12.	długość krawężników stojących i zatopionych łukowych (R6) 15x30cm (światło 1 cm)	10 m
13.	długość krawężników stojących łukowych (R8) 15x30cm (światło 12cm)	17 m
14.	długość krawężników stojących łukowych (R12) 15x30cm (światło 12cm)	8 m
15.	długość krawężników betonowych skośnych	34 m
16.	długość obrzeży betonowych 8x30cm	781 m
17.	wysokość skrajni nad drogą klasy D	4,50 m

PARAMETRY ZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ								
Lp.	KILOMETRAŻ	STRONA DROGI GMINNEJ	TYP	SZEROKOŚĆ JEZDNI ZJAZDU	DŁUGOŚĆ ZJAZDU	POWIERZCHNIA ZJAZDU	PROMIENIE WYOKRĄGLAJĄCE KRAWĘDZ ZJAZDU I DROGI	NAWIERZCHNIA
1.	0+017,90	prawa	indywidualny	3,00m	2,40m	9,35m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
2.	0+024,60	lewa	indywidualny	3,50m	3,40m	13,90m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
3.	0+031,25	lewa	indywidualny	3,20m	3,60m	11,88m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
4.	0+033,50	prawa	indywidualny	3,00m	2,50m	9,65m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
5.	0+034,05	lewa	indywidualny	2,80m	3,60m	12,18m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa

**"Budowa drogi gminnej nr 102708F (ul. Bocznej) w Rzepinie"**

6.	0+040,00	lewa	indywidualny	3,00m	3,70m	13,90m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
7.	0+042,90	lewa	indywidualny	2,80m	3,70m	13,90m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
8.	0+050,60	lewa	indywidualny	3,00m	3,70m	12,52m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
9.	0+052,80	prawa	indywidualny	4,20m	2,40m	12,18m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
10.	0+058,40	prawa	indywidualny	3,00m	3,60m	23,72m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
11.	0+061,40	prawa	indywidualny	3,00m	3,60m			
12.	0+066,00	prawa	indywidualny	3,20m	2,30m	9,60m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
13.	0+067,70	lewa	indywidualny	3,00m	3,60m	12,74m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
14.	0+075,60	prawa	indywidualny	3,10m	2,30m	9,30m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
15.	0+085,20	prawa	indywidualny	3,10m	2,30m	9,30m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
16.	0+086,40	lewa	indywidualny	3,20m	3,30m	12,91m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
17.	0+094,86	prawa	indywidualny	3,10m	2,30m	9,17m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
18.	0+120,00	prawa	indywidualny	4,10m	2,20m	10,96m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
19.	0+125,00	prawa	indywidualny	4,00m	2,20m	10,76m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
20.	0+138,00	prawa	indywidualny	3,00m	2,00m	8,33m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
21.	0+161,00	prawa	indywidualny	3,50m	2,90m	12,47m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
22.	0+166,68	lewa	indywidualny	3,00m	3,10m	11,55m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
23.	0+169,00	prawa	indywidualny	3,00m	3,10m	13,21m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
24.	0+170,64	lewa	indywidualny	3,50m	3,10m	11,55m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
25.	0+184,70	lewa	indywidualny	4,80m	3,10m	17,11m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
26.	0+202,00	lewa	indywidualny	3,50m	3,50m	14,64m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
27.	0+203,70	prawa	indywidualny	3,50m	3,70m	15,14m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
28.	0+213,00	lewa	indywidualny	4,20m	4,00m	19,00m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
29.	0+215,00	prawa	indywidualny	3,50m	3,40m	14,38m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
30.	0+233,60	lewa	indywidualny	3,50m	3,90m	15,90m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
31.	0+246,30	prawa	indywidualny	4,00m	2,70m	14,38m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
32.	0+256,00	lewa	indywidualny	3,20m	3,80m	14,27m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa
33.	0+265,50	prawa	skrzyżowanie	4,00m	9,55m	51,09m <sup>2</sup>	Skos 1,5:1,5	kostka brukowa

WPUSTY ULICZNE				
Lp.	OZNACZENIE	KILOMETRAŻ	STRONA	RZĘDNA
1.	WP1	0+040,00	prawa	52,67
2.	WP2	0+040,00	lewa	52,67
3.	WP3	0+100,00	prawa	52,63
4.	WP4	0+100,00	lewa	52,63
5.	WP5	0+154,36	prawa	52,61
6.	W6	0+154,36	lewa	52,61
7.	WP7	0+180,00	prawa	52,52
8.	WP8	0+180,00	lewa	52,52
9.	WP9	0+240,00	prawa	52,44
10.	WP10	0+240,00	lewa	52,44
11.	WP11	0+263,00	prawa	52,31
12.	WP12	0+264,30	lewa	52,32

## **10. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ – BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA**

### **10.1. KOLIZJE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Projektowana budowa drogi gminnej nr 102708F (ul. Boczna) w swoim zakresie wprowadza kolizje elementów projektowanych z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi.

Występujące w projekcie kolizje oraz projektowane usunięcie kolizji:

- Kolizja istniejącej linii nn (0,4kV) przebiegającej od budynku nr 7 zlokalizowanego na działce nr ewid. 603/1 do złącza kablowego zlokalizowanego przy budynku nr 8 znajdującego się na działce nr ewid. 607/1:
  - Linie kablową wskazaną do usunięcia, należy odłączyć na obu jej końcach od zacisków, następnie odkopać sposobem ręcznym oraz usunąć,
  - Przeznaczenie usuniętego kabla należy uzgodnić z Inwestorem oraz Zakładem Energetycznym,
  - W miejscu wskazanym na rysunku ułożyć kabel NAY2Y-J 4x150mm<sup>2</sup> trasą zgodną z rysunkiem zagospodarowania terenu,
  - W miejscach wskazanych na rysunku zagospodarowania terenu kabel ułożyć w rurze osłonowej karbowanej Ø70,
  - Linie układać zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt. 5 niniejszego opracowania, standardami ENEA Operator Sp. z o.o. oraz PN,
  - Przed zasypaniem linii kablową zinventaryzować,
  - Końcówki kablowe wprowadzić w miejsce usuniętego kabla, a załączenie linii uzgodnić z Zakładem Energetycznym;



- Kolizja istniejącej linii nn (0,4kV) przebiegającej wzdłuż projektowanej drogi od złącza kablowego znajdującego się na granicy działki 607/4 do skrzyżowania drogi gminnej nr 102708F (ul. Boczna) z ul. Woj. Polskiego.
  - Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić termin z Enea Operator planowanych robót oraz zapewnić wyłączenie zasilania na czas robót w pobliżu linii,
  - Linie po wyłączeniu napięcia odkopać,
  - Linie zbudować za pomocą rur dzielonych koloru niebieskiego, o średnicy  $\varnothing 110$ ,
  - Rury z kablem zasypać 20 cm warstwą piasku, następnie 15 cm gruntu rodzimego, zagęścić oraz położyć folię koloru niebieskiego,
  - Trasę kabla zinwentaryzować geodezyjnie,

**Wszelkie prace prowadzone na kablach należących do Enea Operator Sp. z o.o. prowadzić w uzgodnieniu z operatorem, stosując się do zasad wykonania oraz odbioru Enea Operator Sp. z o.o.**

Wszelkie inne kolizje, które nie zostały zawarte w niniejszym opracowaniu, a które zaistnieją podczas prac wykonawczych należy zgłosić oraz uzgodnić z projektantem niniejszego opracowania oraz zakładem energetycznym lub właścicielem obiektu związanego z kolizją.

**Wszelkie prace prowadzone przy liniach elektroenergetycznych należy bezwzględnie prowadzić w środowisku beznapięciowym, stosując się do przepisów BHP oraz zawartych w PN.**

## **10.2. ZASILANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

Projektowana instalacja oświetlenia drogowego zasilona zostanie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego, które wykonane zostanie zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. o nr 80390/2021/OD2/ZR5, a która wykonana zostanie przez Zakład Energetyczny. W pobliżu złącza kablowo-pomiarowego ZK1-1p należy zbudować szafkę termoutwardzalną nazwaną RO wyposażoną w urządzenia zgodne ze schematem będącym częścią niniejszego projektu. Złącze kablowo-pomiarowe ZK1-1p oraz szafka oświetleniowa RO zabudowane zostaną na działce nr ewid. 608, zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu, będącym częścią niniejszego projektu.

W szafce RO zbudować zabezpieczenia oraz elementy sterujące oświetleniem zgodnie ze schematem zasilania.

Pomiar energii odbywać się będzie za pomocą licznika jednofazowego w układzie bezpośrednim. Budowa układu pomiarowego pozostaje po stronie zakładu energetycznego.

Moc zapotrzebowana w złączu to  $P_{el} = 4 \text{ kW}$ .

## **10.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

Projektuje się wyprowadzenie z szafki RO jednego obwodu oświetleniowego zasilającego oprawy oświetlenia drogowego

**Obwód O1/RO:**

- Napięcie zasilania: 230V;
- Projektowana moc obwodu: 230 W;
- Linia zasilająca: YAKY 4x25mm<sup>2</sup>;
- Długość linii zasilającej: 263m;
- Klasa oświetleniowa drogi: P4;
- Typ oświetlenia: oświetlenie drogowe jednostronne;
- Typy opraw oświetleniowych:
  - ✖ Oprawa drogowa do dróg miejskich i gminnych, soczewka O35,
- Strumień świetlny:
  - ✖ Oprawa O35: 3100 lm;
- Temperatura barwowa: 4000K;
- Moc oprawy: 23W;
- Stopień ochrony oprawy: IP66;
- Sposób montażu: na wysięgniku;
- Ilość opraw:
  - ✖ Oprawa O35: 10 szt.
- Odstęp pomiędzy oprawami: 28m
- Wysokość słupów oświetleniowych:
  - ✖ Oprawa O35: 6m
- Długość wysięgnika:
  - ✖ Oprawa O35: 0,5m
- Wysokość wysięgnika:
  - ✖ Oprawa O35: 0,1m

Stosować oprawy o parametrach wskazanych na rysunkach. Dla zapewnienia możliwości doboru opraw określa się możliwe odchylenia parametrów:

- Poziom strumienia świetlnego oprawy oświetleniowej odbiegać od wartości zadanej w projekcie o maksymalnie **0,5%**nej w projekcie o maksymalnie **5%**
- Barwa światła pozostaje zadana w projekcie
- Zmiany kształtów opraw z zapewnieniem identycznych krzywych światłości

#### **10.4. WYTTCZNE MONTAŻU URZĄDZEŃ OŚWIETLANIA DROGOWEGO**

Oprawy oświetleniowe montować do słupów na wysięgnikach o ww. parametrach. Szczegółowe rozmieszczenie oraz lokalizacje słupów podano na rysunku projektowym drogi. Słupy umocować zgodnie z wytycznymi producenta, zachowując odległość min. 50 cm lica słupa od skrajni jezdni. Kable zasilające wprowadzać do słupa w giętkiej rurze osłonowej DVK 70. Słupy winny być wyposażone w drzwiczki rewizyjne w których umieszczona zostanie

tabliczka bezpiecznikowa. W tabliczce bezpiecznikowej połączyć kable zasilające oraz przewód YDY 3x1,5 przeprowadzony do oprawy. Oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym typu: gG 2A. W każdym słupie przewód PEN połączyć ze słupem. Słupy skrajne należy uziemić. Uziemienie wykonać za pomocą bednarki oraz uziomu wbijanego. Przed wbiciem szpilki, upewnić się o innych instalacjach znajdujących się pod ziemią. Rezystancja uziemienia  $R < 30\Omega$ . Numerowanie słupów jak na rysunkach. Wszelkie połączenia śrubowe zakonserwować.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla linii zasilającej,
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla linii odbiorczej.

### **10.5. WYTTCZNE UKŁADANIA LINII KABLOWYCH**

- kabel układać na głębokości 0,7m (kable nN), a pod drogą 1m do górnej krawędzi rury,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne niebieskie,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel pod przejazdami i drogami ułożyć w rurze DVK na 10cm warstwie piasku a następnie przykryć 10 cm warstwą piachu i 15cm warstwą rodzimego gruntu oraz ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm, folia nie powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm.
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla
- temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta,
- na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas ,
- kable należy dokładnie opisać – na etykietce umieścić typ kabla, użytkownika, rok ułożenia, kierunki przebiegu kabla. Etykietę zabezpieczyć przed wilgocią.
- Linie kablowe zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem. Prace prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004 i i PN-76/E-05125

### **10.6. UWAGI**

Stosować kable o izolacji 600/1000V. Kable w ziemi układać zgodnie z N-SEP-E-004 na głębokości 0.7m. Przy przejściach pod drogami, chodnikami, w przypadku skrzyżowań i kolizji z innymi sieciami kable chronić w rurach osłonowych. Dobór urządzeń uzgodnić z Inwestorem. Do wykonania instalacji stosować wyłącznie materiały i osprzęt atestowany posiadający odpowiednie dopuszczenia i aprobaty techniczne. Podane w projekcie rozwiązania materiałowe mogą być zastąpione rozwiązaniami równoważnymi pod względem parametrów technicznych, gabarytów i walorów estetycznych, po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Na podstawie projektu zaleca się opracowanie instrukcji obsługi. Po wykonaniu całości należy dokonać pomiarów i prób po montażowych, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i wiedzą techniczną.

Opis projektowy oraz rysunki techniczne instalacji traktować w całości jako jednolitą dokumentację projektową, nie podlegającą rozdziałowi.

## **11. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ – BRANŻA SANITARNA.**

### **11.1 PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA**

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się nową kanalizację deszczową, przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz przebudowę istn. hydrantu nadziemnego w ciągu ul. Bocznej w Rzepinie.

Sieć kanalizacji deszczowej została zaprojektowana w oparciu o warunki techniczne wydane przez Gminę Rzepin.

Miejsce włączenia do istniejącej sieci kd300 zlokalizowanej na działkach nr 608 i 622/8 (istniejąca sieć kd300 zakończona studnią o rzędnych 51,73/49,91 na kd500)

Włączenie do istn. studni należy wykonać wykopem otwartym z przejściem szczelnym.

Nowo projektowana kanalizacja deszczowa zostanie podłączona do istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy 300mm za pośrednictwem nowo projektowanej studni (ozn. D1).

Kanalizację deszczową projektuje się z rur litych PVC Ø200mm i Ø315mm SN12. Studnie wjazdowe projektuje się jako betonowe o średnicy 1000mm i 1200mm, studzienki inspekcyjne o średnicy 600mm natomiast studzienki ściekowe jako betonowe o średnicy 500mm z częścią osadnikową H=0,8m.

Odcinek przebudowywanego przyłącza kanalizacji sanitarnej zostanie wykonany z rur litych PVC Ø160mm SN8. Studzienka inspekcyjna tworzywowa będzie o średnicy 425mm.

W związku z kolizją istniejącego hydrantu nadziemnego z projektowanym chodnikiem należy wykonać nowy hydrant nadziemny DN80 w nowej lokalizacji i należy również przedłużyć istniejące przyłącze wodociągowe PE100 SDR11 PN16 90mm o długość L=0,7m. Rury należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

System rur i kształtek grawitacyjnych musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem montowaną przez producenta. Sztywność rur SN 8 i SN12 kN/m<sup>2</sup>. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB. Wszystkie zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

#### **11.1.1 ROBOTY ZIEMNE.**

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Wydobywana ziemia na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0m od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80\text{cm}$  dla głębokości wykopu do 3.5m,

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków drobnoziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 30 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt.

Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

#### **11.1.2 METODY I ZAKRES KONTROLI JAKOŚCI.**

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

#### **11.1.3 MONTAŻ PRZEWODÓW Z RUR TWORZYWOWYCH.**

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,

- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać  $\pm 0,05$  m.

#### **11.1.4 MONTAŻ STUDNI BETONOWYCH.**

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych  $\varnothing 1000$ mm i  $\varnothing 1200$ mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 2,5 x 2,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelki gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne.

Włazy kanalizacyjne na wszystkich studniach należy zastosować żeliwne typu ciężkiego D-400, niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni

dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Nowo proj. studnie należy wykonać ze zwężką. Jedynie studnię D8 należy wykonać z płytą pokrywową.

Wymagania projektowe dla studni:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką;
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s > 0,98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

#### **11.1.5 MONTAŻ STUDZIENEK ŚCIEKOWYCH.**

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych 500mm z częścią osadnikową H=0,8m. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych.

Należy je budować w wykopie umocnionym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, na podbudowie z betonu C8/10 o grubości 15cm. Wpusty należy zamontować typu jezdniowego (klasa D400).

Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s > 0,98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

#### **11.1.6 MONTAŻ STUDZIENEK TWORZYWOWYCH 425MM I 600MM.**

Dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie oraz przygotować warstwę niezagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm. Kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej. Podłączyć rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąt podłączenia rur (możliwość regulacji  $\pm 7,5^\circ$ ). Górę kinety należy wypoziomować. Zalecane jest zasypanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Obsypkę zasypywać i zagęszczać warstwami. Rurę karbowaną trzonową DN 425 i DN600 można dociąć ręcznie lub mechanicznie do wymaganej wysokości studzienki. Następnie w najniższej położonej dolinie po stronie zewnętrznej rury należy założyć uszczelkę do rury karbowanej, dostarczoną razem z kinetą. Zasypania wykopu dokonuje się warstwami. Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum (SP – Standardowy Proctor):

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

Włazy na studzienkach inspekcyjnych 425mm i 600mm należy zastosować jako żeliwne klasy D400.

Kinety w studni 600mm należy zastosować jako przelotowe. W studni 425mm kineta przelotowa  $45^\circ$ .

#### **11.1.7 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

#### **11.1.8 PRÓBY SZCZELNOŚCI.**

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

#### **11.1.9 ODWODNIENIE WYKOPÓW.**

Ponieważ projektowany rurociąg przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci deszczowej zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych, osiatkowanych na długości  $L_f=1$  m i średnicy  $d_f=0,032$  m. Igłofiltr



należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych  $\varnothing 50$  mm z odcinkami kolektora  $\varnothing 152 \times 1,2$  mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-prożniowego. Odprowadzenie wody z wykopów należy wykonać do najbliższego odbiornika.

Jeżeli warunki gruntowe nie pozwolą na zastosowanie igłofiltrów należy zastosować pompowanie bezpośrednie z wykopu.

#### **11.1.10 ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU PODLEGAJĄCYCH BUDOWIE W BRANŻY SANITARNEJ**

<b>ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU BRANŻY SANITARNEJ</b>		
<b>Lp.</b>	<b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b>	<b>WARTOŚĆ CECHY</b>
1.	rury kanalizacyjne $\varnothing 200$ mm SN12	53,55 m
2.	rury kanalizacyjne $\varnothing 315$ mm SN12	214,90 m
3.	studnia betonowa $\varnothing 1000$ mm	5 szt
4.	studnia betonowa $\varnothing 1200$ mm z częścią osadnikową H=1,0m	1 szt
5.	studzienki ściekowe betonowe $\varnothing 500$ mm z osadnikiem H = 0,80 m na ławie betonowej C8/10	12 szt
6.	studzienka inspekcyjna tworzywowa 600mm	2 szt
	<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	<b>WARTOŚĆ CECHY</b>
7.	rury kanalizacyjne $\varnothing 160$ mm SN8	4,55 m
8.	studzienka inspekcyjna tworzywowa 425mm	2 szt
	<b>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE</b>	<b>WARTOŚĆ CECHY</b>
9.	Rury PE100 SDR11 PN16 $\varnothing 90$ mm	0,7m
10.	Hydrant nadziemny DN80	1 szt

#### **11.3. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Elementem koniecznym do odbioru końcowego jest wykonanie przez Wykonawcę robót budowlanych kamerowania TV całego nowo wybudowanego kanału sanitarnego i deszczowego.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur PVC.

## **12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ORAZ CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA**

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany. Z analizy wielkości i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do atmosfery wnioskować można, iż inwestycja nie wykaże negatywnego oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego zarówno w obrębie nieruchomości objętych zamierzeniem jak i na terenach sąsiadujących z proj. zagospodarowaniem terenu. W trakcie wykonywania robót drogowych wykonawca powinien przestrzegać zasad i przepisów zawartych w opracowaniu „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg - dział 04 „Ochrona środowiska w budowie dróg”.

## **13. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Teren zamierzenia inwestycyjnego jest objęty wymaganiami w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej. Zgodnie z Gminną Ewidencją Zabytków Gminy Rzepin, przyjętą Zarządzeniem nr ROO.0050.75.2018 Burmistrza Rzepina z dnia 10.09.2018 r. w sprawie przyjęcia Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Rzepin.

Projektant:

Wojciech Przyłucki