

## Zawartość projektu:

### I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania .....	3
2. Cel opracowania i stan istniejący .....	3
3. Opis zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej .....	3
3.1 Materiał .....	3
3.2 Ułożenie rurociągów .....	4
3.3 Budowa studni .....	4
3.4 Zbiornik retencyjny ścieków sanitarnych .....	4
3.5 Zastawienie elementów kanalizacji sanitarnej .....	4
3.5.1 Zestawienie rurociągów .....	4
3.5.2 Zestawienie studni .....	5
3.5.3 Próby szczelności .....	7
4. Roboty ziemne .....	7
5. Kolizje .....	8
6. Odwodnienie .....	9
7. Pompownie ścieków sanitarnych .....	9
7.1 Wymagane parametry pomp .....	9
7.1.1 Pompownia pośrednia .....	9
7.1.2 Pompownia główna .....	9
7.1.3 Pompownia istniejąca .....	10
7.2 Obudowa .....	10
7.3 Wyposażenie .....	10
7.4 Montaż pomp w pompowni .....	13
7.5 Zasilenie energetyczne, sterowanie, monitoring .....	13
7.6 Ogrodzenie pompowni .....	14
8. Krata koszowa .....	15
9. Warunki bezpieczeństwa i organizacja ruchu drogowego .....	15
10. Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót .....	16
11. Zapotrzebowanie na media .....	17
12. Odpady .....	18
13. Oddziaływanie na środowisko .....	18
14. Informacja BIOZ .....	18
14.1 Dane ogólne .....	18
14.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ .....	18
15. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji .....	20
Warunki techniczne wydane przez Komunalny Zakład Budżetowy w Pomiechówku .....	23,24
Protokół z narady koordynacyjnej nr PODGiK.6630.27.2016 z dnia 16.03.2016r. Starostwa Powiatowego w Nowym Dworze Mazowieckim .....	25
Protokół z narady koordynacyjnej nr PODGiK.6630.136.2016 z dnia 2.08.2016r. Starostwa Powiatowego w Nowym Dworze Mazowieckim .....	26
Kserokopia uprawnień projektowych Projektanta .....	27
Kserokopia przynależności Projektanta do MIIB .....	28
Kserokopia uprawnień projektowych Sprawdzającego .....	29
Kserokopia przynależności Sprawdzającego do MIIB .....	30
Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o kompletności dokumentacji technicznej .....	31

### II Rysunki.

Nr 1,2,3 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000 .....	32,33,34
---	----------

Nr 4,5, 6– Profile sieci kanalizacji deszczowej w skali 1:1000/1:100.....	35,36,37
Nr 7 – Pompownia ścieków Pg 2. schemat.....	38
Nr 8 – Pompownia ścieków Pg1 schemat.....	39
Nr 9 – Krata koszowa typ KKM - II schemat .....	40
Nr 10 – Studnia z kr. bet. Ø1200mm schemat .....	41
Projekt zagospodarowania – uzgodnieni ZUD ( 1 egz.) 7 map .....	42,43,44,45,46,47,48

## **OPIS TECHNICZNY do projektu kanalizacji sanitarnej.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Umowa z Gminą Pomiechówek.
- Warunki techniczne wydane przez Gminę Pomiechówek,
- uzgodnienie ZUD ,
- Mapa w wersji elektronicznej w skali 1:1000 dostarczone przez Inwestora,
- projekt drogowy– opracowanie Projektowanie-Nadzowy „PRO-NAD” Bohdan Nieciecki 11-015 Olsztynek ul. Kolejowa 3/24
- przepisy , normy.

### **2. Cel opracowania i stan istniejący.**

Celem opracowania jest projekt kanalizacji sanitarnej, która będzie odbierała ścieki sanitarne powstające na terenie Strefy Ekonomicznej w Nowym Modlinie w gminie Pomiechówek z odprowadzeniem ścieków do gminnej oczyszczalni ścieków w Pomiechówku,

### **3. Opis zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej.**

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu objętego projektem do kanalizacji sanitarnej w ul. Wojska Polskiego w Pomiechówku, która jest podłączona do gminnej oczyszczalni ścieków. Do tego celu zostanie wykorzystany istniejący przewód tłoczny PE 100 PN16 Ø125mm, który obecnie jest włączony do pompowni ścieków na terenie nieczynnej oczyszczalni ścieków. Ta pompownia będzie funkcjonowała nadal ale przewód tłoczy do którego jest podłączona zostanie skrócony i włączony do studni na kanalizacji objętej niniejszym projektem.

W celu zmniejszenia kosztów budowy kanalizacji, zbiornika retencyjnego oraz kanalizacji tłoczącej ścieki z obszaru Strefy Gospodarczej do kanalizacji w Pomiechówku zaprojektowano dodatkową pompownię pośrednią sieciową.

Zaprojektowana kanalizacja zostanie podłączona do nowego zbiornika retencyjnego ścieków sanitarnych, z którego ścieki będą przetłaczane z wykorzystaniem istniejącego przewodu tłoczego. Takie rozwiązanie pozwoli na zwiększenie możliwości odprowadzenia ścieków z terenu projektowanej Strefy Gospodarczej.

Kanalizacja sanitarna będzie ułożona w pasach obok projektowanych jezdni. Na kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych, do których będą włączane przyłącza z posesji (obecnie nie są znane rozwiązania szczegółowe). Włączenia do studni będą wykonywane po wykonaniu kanalizacji dlatego nie jest możliwe określenie, do których studni będą podłączane przyłącza ani rzędne włączenia celem zamówienia studni z wykonanymi w zakładzie produkcyjnym przejściami szczelnymi. Należy je wykonać na budowie w czasie wykonania podłączenia, chyba że przed budową kanalizacji będą znane miejsca i rozwiązania szczegółowe podłączenia posesji. W takim wypadku studnie należy zamówić z wykonanymi przejściami szczelnymi.

#### **3.1 Materiał.**

Kanalizację zaprojektowano z rur PVC SN8 kielichowych o średnicach Ø 315,250,200mm łączone na typowe uszczelki pierścieniowe. Nie dopuszcza się rur ze ścianką z masy spienionej.

Studnie na kanalizacji betonowe o średnicy Ø1200mm. Wszystkie włazy do studni żeliwne Ø600mm typu przejazdowego do przeniesienia obciążeń 40T. na każdej studni montowanej w pasie drogi należy wykonać żelbetowe pierścienie odciążające. Pomiędzy kręgi studni należy nakładać masę uszczelniającą np. Ceresit CR-05 lub stosować inne fabryczne rozwiązania zapewniające wodoszczelność połączeń.

### 3.2 Ułożenie rurociągów.

Sieć kanalizacyjną należy ułożyć w sposób następujący:

- wykop musi być suchy,
- wszelkie przegłębienia wykopu należy wypełnić piaskiem i dobrze zagęścić ubijakiem mechanicznym, w taki sam sposób należy dokonać ewentualnej wymiany gruntu nienośnego,
- obsypkę dobrze zagęścić szczególnie po bokach rur kanalizacyjnych,
- rury PVC układać na zagęszczonym podłożu piaskowym o gr. 20cm i obsypać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem ubijakami z boków i ponad rury do gr. 30cm, dalej można stosować ubijaki mechaniczne,
- kanalizację pod rowem melioracyjnym (przepustem) układać w rurze osłonowej stalowej o gr. ścianki 7mm dn 350mm zabezpieczonej antykorozyjnie z zastosowaniem systemowych rozwiązań ułożenia dostępnych na rynku przystosowanych do materiału i średnic rur przewodowych i osłonowych np. systemu INTEGRA.

### 3.3 Budowa studni.

Studnie należy układać na zagęszczonym podłożu piaskowo-cementowym (beton suchy) gr. 15cm. Obsypanie studni i zagęszczenie ręczne i mechaniczne ubijakiem spalinowym. Podłączenia przewodów do studni – przejścia fabryczne z uszczelką (przeptyw), podłączenia boczne j.w. lub wykonane na budowie.

### 3.4 Zbiornik retencyjny ścieków sanitarnych.

Projekt zbiornika retencyjnego ścieków sanitarnych zawiera oddzielne opracowanie.

### 3.5 Zastawienie elementów kanalizacji sanitarnej.

#### 3.5.1 Zestawienie rurociągów.

Lp.	Części składowe zaprojektowanej kanalizacji	ilość
1.	Rury PVC SN8 Ø 315mm	684m
2.	Rury PVC SN8 Ø 250mm	3503m
3.	Rury PE 100 SDR13.6 PN10 Ø125mm	30m
4.	Rury PE100 SDR17 PN10 Ø110mm	126m
5.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm	90kpl.
6.	Pompownie ścieków	2 kpl.
7.	Ogrodzenia i zagospodarowanie terenu	2kpl.

### 6.5.2 Zestawienie studni.

nr studni	rz.pokrywy	rz. dna	wys. studni		dopływ	odpływ
	m npm.	m npm	m	m	mm	mm
<b>S1</b>	87,1	83	4,1		315	315
<b>S2</b>	88,1	84,15	3,95		315	315
<b>S3</b>	88,48	84,4	4,08		315	315
<b>S4</b>	88,3	84,65	3,65		315	315
<b>S5</b>	88,05	84,9	3,15		315	315
<b>S6</b>	88,15	85,15	3		315	315
<b>S7</b>	88,3	85,4	2,9		2*315	315
<b>S8</b>	88,5	85,68	2,82		250	250
<b>S9</b>	88,68	85,96	2,72		250	250
<b>S10</b>	88,85	86,24	2,61		250	250
<b>S11</b>	89	86,52	2,48		250	250
<b>S12</b>	89,15	86,8	2,35		250	250
<b>S13</b>	89,39	87,08	2,31		250	250
<b>S14</b>	89,45	87,36	2,09		250	250
<b>S15</b>	90,1	87,64	2,46		250	250
<b>S16</b>	90,8	87,92	2,88		250	250
<b>S17</b>	91,56	88,2	3,36		250	250
<b>S18</b>	92,32	88,48	3,84		250	250
<b>S19</b>	92,8	88,76	4,04		250	250
<b>S20</b>	93,36	89,04	4,32		250	250
<b>S21</b>	93,75	89,32	4,43		250	250
<b>S22</b>	94,13	89,6	4,53		250	250
<b>S23</b>	93,74	89,88	3,86		250	250
<b>S24</b>	93,35	90,16	3,19		250	250
<b>S25</b>	92,93	90,44	2,49		250	250
<b>S26</b>	92,5	90,72	1,78		250	250
<b>S27</b>	92,74	91	1,74		250	250
<b>S28</b>	93,55	91,95	1,6		250	250
<b>S29</b>	94,97	92,9	2,07		250	250
<b>S30</b>	96,4	93,85	2,55		250	250
<b>S31</b>	97,1	94,8	2,3		250	250
<b>S32</b>	97,85	95,1	2,75			250
<b>S33</b>	88,5	85,65	2,85		315	315
<b>S34</b>	88,9	85,9	3		315	315
<b>S35</b>	88,65	86,15	2,5		315	315
<b>S36</b>	88,45	86,4	2,05		315	315
<b>S37</b>	88,35	86,65	1,7		315	250
<b>S38</b>	88,6	86,78	1,82		315,25	315
<b>S39</b>	88,65	86,9	1,75		315	315
<b>S40</b>	88,65	87,15	1,5		110	250

<b>S41</b>	88,75	86,98	1,77		250	250
<b>S42</b>	89	87,18	1,82			250
<b>S43</b>	87,95	83,97	3,98		250	250
<b>S44</b>	88,1	84,23	3,87		250	250
<b>S45</b>	88,4	84,5	3,9		250	250
<b>S46</b>	88,5	84,76	3,74		250	250
<b>S47</b>	88,3	85,02	3,28		250	250
<b>S48</b>	88,68	85,28	3,4		250	250
<b>S49</b>	89,25	85,57	3,68		250	250
<b>S50</b>	89,2	85,62	3,58		250	250
<b>S51</b>	89,25	85,82	3,43		250	250
<b>S52</b>	89,05	86,07	2,98		250	250
<b>S53</b>	89	86,2	2,8		250	250
<b>S54</b>	89,3	86,45	2,85		250	250
<b>S55</b>	89,55	86,7	2,85		250	250
<b>S56</b>	89,6	86,95	2,65		250	250
<b>S57</b>	89,7	87,2	2,5		250	250
<b>S58</b>	89,4	87,45	1,95		250	250
<b>S59</b>	89,2	87,7	1,5		250	250
<b>S60</b>	89,8	87,95	1,85		250	250
<b>S61</b>	90	88,2	1,8		250	250
<b>S62</b>	90,3	88,45	1,85		250	250
<b>S63</b>	90,65	88,7	1,95		250	250
<b>S64</b>	90,75	89,95	0,8		250	250
<b>S65</b>	90,85	89,2	1,65		250	250
<b>S66</b>	91,5	89,45	2,05		250	250
<b>S67</b>	91,7	89,65	2,05		250	250
<b>S68</b>	92,6	90,26	2,34		250	250
<b>S69</b>	93,48	90,87	2,61		250	250
<b>S70</b>	94,1	91,6	2,5		250	250
<b>S71</b>	88	84,8	3,2		250	250
<b>S72</b>	88,2	85,4	2,8		250	250
<b>S73</b>	88,5	85,65	2,85		250	250
<b>S74</b>	88,75	85,9	2,85		250	250
<b>S75</b>	88,8	86,15	2,65		250	250
<b>S76</b>	88,65	86,4	2,25		250	250
<b>S77</b>	89	86,65	2,35		250	250
<b>S78</b>	89,35	86,9	2,45		250	250
<b>S79</b>	89,65	87,15	2,5		250	250
<b>S80</b>	89,9	87,4	2,5			250
<b>S81</b>	86,15	84,15	2		250	250
<b>S82</b>	86,9	85,03	1,87		250	250
<b>S83</b>	87,9	85,28	2,62		250	250
<b>S84</b>	88	85,54	2,46		250	250
<b>S85</b>	88,75	85,8	2,95		250	250
<b>S86</b>	89	86,06	2,94		250	250

<b>S87</b>	88,6	86,32	2,28		250	250
<b>S88</b>	88,25	86,58	1,67		250	250
<b>S89</b>	88,3	86,67	1,63		250	250
<b>S90</b>	88,55	86,92	1,63			250
			<b>śr.głębokość</b>	<b>2,7</b>		

**Wszystkie rzędne wjazdów studni i pompowni należy dostosować do rzeczywistej niwelety terenu.**

### 3.5.3 Próby szczelności.

Kanalizację deszczową grawitacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” .

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
  - a) 30 min na odcinku o długości do 50 m,
  - b) 60 min na odcinku o długości ponad 50 m,
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji.

## 4. Roboty ziemne.

Wszystkie wykopy pod projektowane uzbrojenie podziemne należy wykonać ręcznie ( przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym i dogłębianie po koparce i mechanicznie koparką podsiębierną Wszystkie wykopy należy wykonać wąsko przestrzenne ( z poszerzeniem w miejscu montażu przepompowni i studni z kręgów betonowych) ścianach pionowych umacnianych szalunkami systemowymi i wypraskami stalowymi z nakładkami z bali drewnianych obrzynanych i rozporami drewnianymi z okrągłaków sosnowych.

Ze względu na wykopy w drogach istniejących lub projektowanych nie należy stosować wykopów szerokoprzestrzennych ze względu na ich trudne zagęszczenie.

Cały urobek z wykopów wykonywanych w pasach istniejących oraz projektowanych nawierzchni asfaltowych lub z kostki betonowej musi być odwieziony, ze względu na konieczność zasypywania wykopu materiałem sypkim o odpowiedniej granulacji, dającym się zagęścić do wymaganego stopnia. Grunt wydobyty z wykopów nie będzie się nadawał ze względu na to, że nie będzie możliwe jego zagęszczenie przy używaniu do zasypania wykopów.

Zasypanie wykopów ręcznie i mechanicznie spycharką kołową lub gąsiennicową.

Zasyпка wykopu do 20cm ponad wierzch rur PP i PVC wyłącznie ręczna dowiezionym piaskiem. Takim samym materiałem zasypywać cały wykop w przypadku wymiany gruntu. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym.

Piasek używany na podłoża i do zasypywania wykopów musi spełniać parametry, które dają

gwarancje jego właściwego zagęszczenia ( wskaźnik różnoziarnistości  $d_{60}/d_{10}$  musi być większy od 5 a max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego musi być większa od  $1.6\text{g}/\text{cm}^3$  .

Cała warstwa zasypki powinna być zagęszczona warstwami o grubości max. 30cm mechanicznymi ubijakami spalinowymi a w pasach drogi utwardzonych lub przewidywanych do utwardzenia ( asfaltowego lub kostką betonową) do wymaganego stopnia w zależności od rodzaju nawierzchni nad wykopem przewidywanej do wykonania oraz zastosowanego materiału do zasypania.

Uwaga: Wszystkie roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 „ Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz BN-62/8836-01 ‘ Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Odtworzenie nawierzchni dla tych powierzchni należy przeprowadzić przy zachowaniu grubości istniejących poszczególnych warstw konstrukcyjnych lecz nie mniej niż:

- a) dla dróg dojazdowych o nawierzchni asfaltowej wykonać należy poszczególne warstwy o grubościach: Warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej żwirowo-piaskowej - 4 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego – 15 cm,
- b) dla dróg dojazdowych z nawierzchnią betonową (z kostki betonowej): warstwa ścieralna z kostki betonowej o grubości 8cm , podsypka piaskowo-cementowa, podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie o grubości 25cm,
- c) dla dróg dojazdowych z nawierzchnią nieurządzoną wykonać należy poszczególne warstwy o grubościach: warstwa ścieralna z destruktu asfaltowego - 4 cm , podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego – 15 cm,
- d) dla nawierzchni chodników zastosować : warstwę ścieralną z kostki betonowej o grubości 8cm podsypkę piaskową 3 cm, podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0/63 o grubości 15cm .

Pod każdą warstwą konstrukcyjną należy zastosować 15cm warstwę odcinającą z piasku grubego. Odtworzenie warstw konstrukcyjnych ulicy dojazdowej należy prowadzić z zastosowaniem wskaźnika zagęszczenia określonego wg BN-77/8931-12 nie niższym od  $\text{DPR}=1,0$  dla warstwy co najmniej o grubości 1,0m licząc od powierzchni jezdni.

## 5. Kolizje.

Na trasie projektowanego projektowanej kanalizacji występuje obecnie uzbrojenie podziemne wod. kan. i energetyczne. Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych obiektów wymagane jest potwierdzenie ułożenia istniejącego uzbrojenia za pomocą przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne i wszelkie prace w rejonie występowania istniejącego uzbrojenia przeprowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Roboty w pobliżu uzbrojenia istniejącego należy wykonać wyłącznie ręcznie na warunkach określonych przez : Gminny Zakład Budżetowy Gminy Pomiechówek oraz Właścicielem kabli energetycznych.

Projektant starał się tak ustalić rzędne posadowienia rur aby nie występowały kolizje z uzbrojeniem podziemnym istniejącym. Niemniej nie zawsze było to możliwe dlatego część istniejącego uzbrojenia będzie wymagała przebudowy.

Dokładny sposób przebudowy należy ustalić z właścicielem uzbrojenia po jego odkryciu gdyż będzie zależał m.in. od głębokości ułożenia, która nie jest znana (brak rzędnych posadowienia na mapach d/c projektowych).

Część kanalizacji będzie wykonywana w terenie zmeliorowanym. Melioracja nie jest



zainwentaryzowana, dlatego roboty należy wykonywać ostrożnie a gdy zachodzi podejrzenie ( np. poprzez zmieszany grunt), że mogą występować podziemne przewody melioracji należy odkryć je ręcznie i ułożyć kanalizację bez ich demontażu. Jeżeli nie będzie to możliwe odbudowa drenów musi być wykonana wg warunków określonych przez Spółki Wodne w Nowym Dworze Mazowieckim.

## 6. Odwodnienie.

Zaprojektowane sieci podziemne należy wykonywać przy najniższym poziomie wody gruntowej. Ze względu na rodzaj gruntu , w jakim będzie układana kanalizacja nie należy wykonywać robót w czasie, gdy poziom wód gruntowych będzie znajdował się powyżej dna wykopu niezbędnego do ułożenia kanalizacji. W żadnym wypadku nie należy układać rur w gruntach nawodnionych. Ze względu na duże zagłębienie pompowni ścieków ich budowa może wymagać odwodnienia wykopów. Zaprojektowano odwodnienie zestawami igłofiltrowymi wpłukiwanymi na głębokość 1.5m poniżej dna planowanego wykopu. Igłofiltr w obsypce filtracyjnej. Rozmieszczenie igłofiltrów- co 1.0m dookoła planowanej obudowy pompowni .Pompowanie wody zestawem próżniowym o napędzie spalinowym z odprowadzeniem wody do pobliskiego rowu melioracyjnego przewodem tłocznym. Miejsce wylotu zabezpieczyć przed rozmywaniem poprzez wykonanie narzutu kamiennego zdemontowanego po zakończeniu odwadniania.

## 7. Pompownie ścieków sanitarnych.

### 7.1 Wymagane parametry pomp.

#### 7.1.1 Pompownia pośrednia.

Wymagany przepływ w przewodzie zapewniający prędkość 0.8m/s –  $q=6\text{dm}^3/\text{s}$ ,

Geometryczna wysokość podnoszenia:  $h_g=87.15-83.90+1.0\text{m}=4.25\text{m}$

Strata ciśnienia w przewodzie tłocznym PE100 SDR17 PN10 Ø110mm  $l=126\text{m}$   
 $h_t=0.5\text{m}$ .

Strata ciśnienia w pompowni  $h_p=0.5\text{m}$

**Wymagana wysokość podnoszenia pompy:**

$$H=1.1 \cdot (h_g+h_t+h_p)=1.1 \cdot (4.25+0.5+0.5)=5.8\text{m}$$

Wymagana wydajność pompy:

$$Q=1.1 \cdot 6\text{dm}^3/\text{s}=6.6\text{dm}^3/\text{s}.$$

**Wymagany wirnik z wolnym przelotem Ø80mm.**

#### 7.1.2 Pompownia główna.

Wymagany przepływ w przewodzie zapewniający prędkość 0.8m/s –  $q=7\text{dm}^3/\text{s}$ ,

Wymaganą wysokość podnoszenia obliczono na podstawie doboru pomp w pompowni istniejącej, której przewód tłoczny będzie wykorzystany jako przewód tłoczny nowej pompowni:

- linia ciśnień w miejscu podłączenia pompowni dla przepływu  $7\text{dm}^3/\text{s}$ , : 99.0m npm,
- minimalny poziom załączenia pomp w pompowni 80.5m npm,
- straty ciśnienia w pompowni 0.5m

- wymagana wysokość podnoszenia pompy:  $99.0-80.5+0.5=19.0\text{m}$

Wymagane parametry pomp:

- **wydajność**  $Q=7*1.1=7.7\text{dm}^3/\text{s}$ ,
- **wysokość podnoszenia**  $h=1.1*19.0\text{m}=20.9\text{m}$

**Wymagany wirnik z wolnym przełotem Ø80mm.**

Ze względu na nowe rozwiązanie pompowania ścieków z terenu Nowego Modlina połączonego ze Strefą Ekonomiczną w istniejącej pompowni należy zdemontować pompy i zastąpić je nowymi.

*Zdemontowane 2 pompy firmy **Grundfos typ SEV.80.80.92.2** z silnikami*

**SUPERVORTEX z wolnym przełotem 80mm i króćcem wyjściowym dn 80mm .**

*Dane techniczne pomp:*

- *moc 10.5kW, zasilanie 3\*380-415V,*
- *obroty  $2940\text{n}^{-1}$ ,*
- *ciężar 190kg.*

*Nie mogą być wykorzystane w pompowni głównej , gdyż przy posiadanych parametrach pracy ich wydajność wynosiłaby ok.  $15\text{dm}^3/\text{s}$  a ciśnienie w przewodzie tłocznym powodowało by perturbacje w pracy pompowni przydomowych posesji przy ul. Gościnniej.*

### 7.1.3 Pompownia istniejąca.

**Ze względu na nowe rozwiązanie systemu kanalizacji wynikające z potrzeb Strefy Ekonomicznej należy wymienić pompy w pompowni istniejącej.**

Geometryczna wysokość podnoszenia:  $h_g=87.15 - 88.15=-1.0\text{m}$

Strata ciśnienia w przewodzie tłocznym PE100 SDR13.6 PN10 Ø125mm  $l= 850\text{m}$   
 $h_t=6\text{m}$ .

Strata ciśnienia w pompowni  $h_p = 0.5\text{m}$

**Wymagana wysokość podnoszenia pompy:**

$$H = 1.1*(h_g+h_t+h_p)=1.1*(-1.0+0.5+6)= 6\text{m}$$

**Wymagana wydajność pompy:**

$$Q=1.1*7\text{dm}^3/\text{s} = 7.7\text{dm}^3/\text{s}.$$

**Wymagany wirnik z wolnym przełotem Ø80mm.**

### 7.2 Obudowa.

Zaprojektowano pompownię z obudową z polimerobetonu lub żelbetowe, średnica wewnętrzna Ø1500mm.

Obudowa pompowni powinna posiadać aprobatę techniczną lub znak CE.

Wszystkie mocowania elementów konstrukcyjnych i nośnych muszą być wykonane metodą bezotworową, co zapewni szczelność. Przejścia przez ściany muszą być szczelne przewidziane do ciśnień hydrostatycznych wody zewnętrznej przy jej występowaniu na wysokości poziomu terenu.

### 7.3 Wyposażenie.

W pompowni zaprojektowano dwie pompy z wirnikami SUPER VORTEX .

Pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,

- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- Zblokowany z pompą silnik ze stopniem ochrony IP68, z klasą izolacji F, rodzaj prac S1, zasilanie prądem zmiennym 3-fazowym, 400V+-10%, 50 Hz, musi być naprawialny – z możliwością przewinięcia poza fabryką pomp. Silniki o mocy nominalnej powyżej 4,5 kW muszą mieć możliwość rozruchu gwiazda –trójkąt. Temperatura medium do 40°C.
- Zabezpieczenia silnika: bimetal lub termistor w uzwojeniach stojana
- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej.

Zestawienie:

L.p.	Nazwa elementu	Ilość elementów	Materiał
1	Zbiornik pompowni – monolityczny	1 kpl	polimerobeton (żelbet )
2	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewnej wywiewnej z zabudowanym wkładem węglowym. Biofiltr kominkowy Ø150 z wkładem węglowym.	2 szt.	stal AISI 304
3	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu PS8÷PS10	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
4	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na płycie pompowni, lub poza płytą	1 szt.	-
5	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej	1 szt.	Stal kwasoodporna
6	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl	-
7	Modułowy system sterująco-diagnostyczny wyposażony w sterownik procesowy, moduł wejść-wyjść, panel operatorski z klawiaturą i wyświetlaczem, moduł diagnostyczny.	1 kpl	-
8	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
9	System podtrzymania napięcia zasilającego system sterowania z zasilaczem buforowym i akumulatorami	1 szt	-
10	Modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych i możliwością wysyłania SMS	1 szt	-
11	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
12	Pompa zatapialna	2 szt.	-
13	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo
14	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna1.4301
15	Prowadnice	2 kpl.	Stal kwasoodporna1.4301

16	Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.	2szt.	Stal kwasoodporna1.4301
17	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
18	Zawór zwrotny kulowy (DN zgodnie z tabelą nr 1)	2 szt.	żeliwo
19	Zasuwa odcinająca klinowa (DN zgodnie z tabelą nr 1) obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438	2 szt.	żeliwo
20	System zamykania zasuw z poziomu terenu	2 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
21	Kłucz do zasuw	1 szt	-
22	System podpór i zamocowań	2 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
23	Drabinka do dna zbiornika z wysuwającym podchwytem, pomost roboczy	1 kpl..	Stal kwasoodporna1.4301
24	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt	-
25	Sofstart regulowany (dotyczy pomp o mocy powyżej 4.5kW)	2 szt	

#### Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-

49060

- (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
  - pompownia jest wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu),
  - właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
  - wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
  - właz wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
  - w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
  - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej
- Wymiary pompowni zawierają załączone do projektu rysunki.

#### **7.4 Montaż pomp w pompowni.**

W każdej pompowni będą zamontowane 2 pompy ( jedna rezerwowa). Pompy należy zamontować z zastosowaniem autozłącza z uszczelnieniem uszczelką neoprenową.

Za pompą na przewodzie tłocznym należy zamontować kulowy zawór zwrotny z kulą gumową oraz zasuwę odcinającą z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym.

Otwór wlotowy ścieków osłonięty deflektorem.

Wszystkie metalowe elementy w pompowni ( rury, pomosty, drabinki, deflektor, prowadnice pomp, kotwy mocujące – ze stali kwasoodpornej. Połączenia kołnierzowe – uszczelki z EPDM.

Obudowa pompowni o średnicy Ø1500mm z polimerobetonu lub betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego, mrozoodpornego, zgodnie z PN-EN 752-6. Komorę należy wykonać indywidualnie z uwzględnieniem wymaganej głębokości oraz płyty nadstudziennej.

W pompowni należy zamontować: drabinkę zejściową, poręcz, pomost odchylany, 2 wywiewy kanalizacyjne: jeden zakończony pod stropem, drugi ponad zwierciadłem ścieków. W żelbetowym stropie pompowni należy wykonać otwory o wymiarach zapewniających swobodne zejście do pompowni oraz wyciągnięcie pomp z włazami ocieplanymi materiałem odpornym na wilgoć i opary ścieków. Pokrywy włazów ze stali kwasoodpornej.

Obudowa pompowni powinna być wyniesiona ponad otaczający teren na wys. ok. 25cm.

#### **7.5 Zasilenie energetyczne, sterowanie, monitoring.**

Pompy o mocy powyżej 4.5kW wymagają zasilania w prąd trzyczasowy ( 3\*400-415V).

Rozruch pomp „miekki”

Projekty zasilania energetycznego – Dostawca energii elektrycznej.

Rozdzielnie elektryczne z licznikami poboru energii elektrycznej należy ustawić obok pompowni (wewnątrz ogrodzenia).

Praca pomp będzie sterowana za pomocą sond hydrostatycznych a dodatkowo poziomy awaryjne powinny być zabezpieczone pływakami uchylnymi. Poziom minimalny i maksymalny powinien być sygnalizowany akustycznie i optycznie ( syrena i lampa sygnalizacyjna na obudowie rozdzielni ). W rozdzielni elektrycznej należy przewidzieć możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego w przypadku braku energii elektrycznej. Podłączenie agregatu powinno wykluczać możliwość podania napięcia do przyłącza energetycznego łączącego rozdzielnię z siecią energetyki zawodowej.

Pompownia będzie posiadała możliwość sterowania pracy i wizualizacji w szafce sterowniczej oraz system sterowania i monitoringu za pomocą dwukierunkowej transmisji danych GPS.

Monitoring stanu pompowni:

- stan napięcia zasilania,
- stan pomp,
- poziom ścieków w pompowni,
- poziom-suchobieg,
- poziom alarmowy,
- kontrola prądu pomp,
- kontrola otwarcia wjazdu pompowni,
- stan połączenia z pompownią.

Sterowanie pracą pompowni:

- załączanie/wyłączanie pompy,
- odstawienie pompy,
- wyłączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego,
- obsługa funkcji alarmowych ( uzbrojenie/rozbrojenie obiektu, kasowanie alarmu),
- zmiana wartości poziomów załączania pomp.

Sporządzanie raportów:

- czas pracy pompowni,
- liczba załączeń pomp,
- liczba awarii pomp.

Połączenie z pompowni powinno być zrealizowane do komputera centralnego ( na terenie określonym przez Zamawiającego) oraz do telefonu komórkowego osoby odpowiedzialnej za prawidłową pracę systemu kanalizacyjnego.

## **7.6 Ogrodzenie pompowni.**

Teren wokół pompowni pośredniej oraz pompowni pośredniej, kraty koszowej i zbiornika retencyjnego należy ogrodzić . Ogrodzenie o wys. 1.8m wykonać z elementów prefabrykowanych z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej na słupkach stalowych ocynkowanych powlekanych z cokołami prefabrykowanymi betonowymi. Słupki stalowe osadzić w fundamencie betonowym posadowionym na głębokości 60cm.

W ogrodzeniu należy wykonać bramy wjazdowe przesuwne o szer. min. 2.5m z elementów j.w. standardowo wykonywana przez producenta ogrodzenia. Bramy zamontować w miejscach umożliwiających dojazd samochodu asenizacyjnego do zbiornika oraz samochodu odbierającego skratki oraz obsługi pompowni. Do bram należy wykonać dojazd od strony drogi. Teren wokół pompowni, kraty i zbiornika w pasie 2m należy utwardzić poprzez ułożenie kostki brukowej o gr. 6cm (poza miejscami wjazdu pojazdów, gdzie grubość kostki powinna wynosić min. 10cm. Pozostały pas keteny wewnątrz odrośnięcia należy obsiać trawą i wykonać nasadzenia roślin, które będą stanowiły barierę ograniczających rozprzestrzenianie się odorów.

## 8. Krata koszowa.

Zaprojektowano kratę koszową w komorze pomiędzy projektowanym zbiornikiem retencyjnym na ścieki gospodarcze i pompownią główną.

Zadaniem kraty będzie wstępne zatrzymanie części stałych dopływających ze ściekami dla ochrony pomp oraz przewodu tłoczego.

Zaprojektowano kratę standardową produkcji PRODEKO-EŁK s.j. (19-300 EŁK ul. Strefowa 9 tel. 0876200602) typu KKM-I-300).

**Można zastosować kratę koszową innego producenta o wymaganych parametrach technicznych. W takim przypadku należy przeprojektować te części kanalizacji, które muszą być dostosowane do innej kraty niż przyjęta w projekcie.**

Do projektu załączono rysunek kraty.

Krata będzie zamontowana w komorze wykonanej z kręgów betonowych o średnicy Ø1200mm. Kręgi betonowe z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego, mrozoodpornego, zgodnie z PN-EN 752-6. Komorę należy wykonać indywidualnie z uwzględnieniem wymaganej głębokości oraz pokrywy nadkomorowej.

Obudowa kraty koszowej powinna posiadać aprobatę techniczną lub znak CE. Wszystkie mocowania elementów konstrukcyjnych i nośnych muszą być wykonane metodą bezotworowej, co za-pewni szczelność.

Wymagana głębokość komory wynika z rzędnej proj. terenu oraz rzędnej dopływu ścieków do komory. Wierzch komory powinien znajdować się ok. 20cm ponad terenem a dno komory min. 900mm poniżej osi przewodu wlotowego ścieków.

Minimalny wymiar otworu w pokrywie komory oraz jego umiejscowienie pokazano na rysunku kraty. Należy zamówić kratę z indywidualnie wykonanym koszem o oczkach 30mm oraz wykonanie w wersji umożliwiającej zasłonięcie dopływu ścieków kratą płaską podczas wyciągania kosza. Moc napędu kraty – 0.93kW. Pojemność kosza kraty 90dm<sup>3</sup>. Należy zamontować kratę wykonaną ze stali nierdzewnej austenicznej.

Przewidywany montaż obudowy kraty koszowej w wykopie odwadnianym (poziom naturalny wody znacznie poniżej poziomu dna obudowy).

Wymiary kraty i inne dane techniczne są załączone w formie karty katalogowej do projektu.

## 9. Warunki bezpieczeństwa i organizacja ruchu drogowego.

Większość robót będzie wykonywana w terenie nieużytkowanym. Roboty będą tylko częściowo wykonywane w pasach drogowych oraz na terenach użytkowanych przez mieszkańców i osoby prowadzące działalność gospodarczą na terenie posesji przyległych do miejsca wykonywania robót. Na tych odcinkach wykonanie robót będzie wymagało wyjątkowo dokładnego przestrzegania przepisów bhp., oraz zapewnienia przejazdu do posesji w trakcie prowadzenia

robót. Pas robót powinien być wygradzony zaporami drewnianymi w kolorze biało-czerwonym, na okres nocy powinny być zapalone rozwieszone na barierach lampy ostrzegawcze. Pas pozostawiony dla użytkowników drogi powinien wynosić min. 3m i być oddalony od skarlej ściany wykopu o min. 2m dla wykopów o gł. do 2m, 3m dla wykopów o gł. do 3m i 4m dla wykopów głębszych. Dla obniżenia kosztów budowy należy uzgodnić z właścicielami posesji rozkopanie wjazdów i ich odbudowę. Pozwoli to uniknąć wykonywania tymczasowych dojazdów nad wykopami, które przy ruchu ciężkich samochodów byłyby bardzo kosztowne. Na całym odcinku wykonywania robót nie wolno dopuszczać aby na terenie budowy przebywały osoby postronne. W zasięgu pracy koparek, dźwigu nie powinni przebywać ludzie. Należy zwrócić również uwagę na wysokość linii energetycznych w pobliżu pracy urządzeń z wysięgnikami. Teren budowy powinien być dozorowany w sposób ciągły. Dla umożliwienia ruchu pieszego mieszkańcom i dojazdu do posesji należy wykonać pomosty nad wykopem z barierami bocznymi. Część niezbędnych do wykonania robót będzie wymagała zamknięcia ruchu na czas budowy. W tym celu należy wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy z niezbędnymi objazdami.

## **10. Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor jest zobowiązany do:

- uzyskania pozwolenia na budowę w Starostwie Powiatowym w Nowym Dworze Mazowieckim,
- uzyskania pisemnego zezwolenia na prowadzenie robót od właścicieli terenu, na którym będą wykonywane roboty,
- wytyczenia projektowanego uzbrojenia i zaznaczenie skrzyżowań z kolidującym uzbrojeniem podziemnym istniejącym,
- uzgodnienie odkrywania i zabezpieczenia uzbrojenia technicznego kolidującego - w/g warunków Właścicieli uzbrojenia.

Przewody i studnie przed zasypaniem powinny być zainwentaryzowane i poddane próbie szczelności.

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego, oraz dokonać oznakowania uzbrojenia poprzez powieszenie na stałych elementach infrastruktury nadziemnej tabliczek z domiarami ( w/g PN 86/B-0970).

### **UWAGA:**

1. Roboty najlepiej wykonywać w okresie najniższego poziomu wód gruntowych a roboty wykonać sprawnie aby ograniczyć utrudnienia ruchu i dojazdu do posesji.
2. Wykonując roboty należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów , dokładne oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.
3. W czasie wykonywania robót część właścicieli posesji będzie miała utrudniony dojazd i doście do posesji , należy zastosować kładki przejściowe z barierkami.

Kanalizacja sanitarna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami i wytycznymi producentów, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolone w wykonawstwie sieci z danego materiału. Wykonawca powinien posiadać wymagany sprzęt budowlany w ilości wymaganej dla realizacji terminowej zakresu zleconych robót ( koparki, wywrotki, zagęszczarki, koparko ładowarki, zestawy igłofiltrowe z zestawami pomp próżniowych, agregaty prądotwórcze, szalunki systemowe do wymaganej głębokości wykonywanych wykopów.

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem i następującymi normami :  
Sieci kanalizacyjne:



BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.  
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe  
PN-H-74051/1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.  
PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.  
PN-88/H-74080/01 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-92/B-10729 Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.  
PN-87/B-010700  
PN-93/H-74124  
PN-85/B-01700 PN-68/B-06050 BN-83/8836-02 BN-62/6738-03  
PN-88/B-06250 PN-85/B-23010 PN-90/B-14501 PN-88/B-32250 PN-86/B-01300 PN-88/B-30030  
PN-79/B-06711 PN-87/B-01100  
PN-86/B-06712 PN-B-19701  
PN-86/B-01802 PN-80/B-01800  
BN-85/6753-02 PN-90/B-04615 PN-74/B-24620 PN-74/B-24622 PN-76/B-12037

Przewody tłoczne ściekowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym dla sieci wodociągowych z warunkiem zastosowania materiałów przewidzianych do medium – ścieki sanitarne:

PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.1 Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.2 Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.3 Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.4 Armatura

PN-EN 1074-1:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz.2: Armatura zaporowa.

PN-EN 14339:2009 Hydranty przeciwpożarowe podziemne

PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne

PN-B-02863:1997 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

Instrukcje i warunki wykonania producentów rur, kształtek rurowych „Warunki Techniczne

Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” MGPIB Warszawa 1994r. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI Instal.

Zeszyt 3 „ Warszawa wrzesień 2001r. Wszystkie elementy sieci wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny. Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualnych norm i przepisów BHP i p. poż.

## 11. Zapotrzebowanie na media.

Zamierzone przedsięwzięcie nie wymaga stałego zaopatrzenia w media. Wszystkie prace związane z robotami ziemnymi i budowlano – montażowymi prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego z napędem silnikami spalinowymi lub przy zastosowaniu sprzętu

z napędem elektrycznym zasilanym z agregatu spalinowego. Nieznaczne ilości wody wymagane do przygotowania zaprawy betonowej uszczelniającej poszczególne przejścia szczelne przez ściany komory wodomierzowej zostaną pobrane z zaplecza budowy, do którego dostawa wody pitnej jak i odprowadzanie ścieków będzie przedmiotem odrębnego opracowania. Woda wymagana do przeprowadzenia próby szczelności zostanie pobrana z istniejącej sieci wodociągowej stanowiącej końcówkę sieci projektowanej.

## **12. Odpady.**

Wytworzone odpady Podczas realizacji projektu powstaną odpady w postaci:

- elementów z nawierzchni asfaltowej ulicy i jej podbudowy o kodzie 17 01 81
- gruntu z wykopów otwartych pod ułożenie rur wodociągowych, kamienie i grunt nie nadający się do zasypywania wykopów o kodzie 17 05 04,
- gruz betonowy z powierzchni chodników i podbudowy o kodzie 17 01 01.

Wyżej wymienione odpady o kodach 17 01 01, i 17 05 04 dopuszczone są do procesów odzysku na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21.03.2006r. w sprawie odpadów poza instalacjami i na podstawie zezwolenia na odzysk., natomiast odpad o kodzie 17 01 81 nadaje się do odzysku – odpad zostanie dowieziony do zakładu wytwórczego mas asfaltowych a podbudowa ponownie wbudowana podczas odtwarzania nawierzchni drogi.

## **13. Oddziaływanie na środowisko.**

Poza ewentualnymi zagrożeniami spowodowanymi użytkowaniem materiałów pędnych nie występują inne zagrożenia powodujące skażenie gleby. Zagrożeniu temu można przeciwdziałać poprzez używanie sprzętu sprawnego technicznie, obsługiwanego przez pracowników odpowiednio przeszkolonych.

## **14. Informacja BIOZ.**

### **14.1 Dane ogólne.**

1. Nazwa obiektu: Budowa sieci sanitarnej na terenach inwestycyjnych w Gminie Pomiechówek gm. Pomiechówek. działki nr ewid. 6/113 ( z podziału 6/47), 6/48, 6/49, 6/50, 6/51, 6/52, 6/55, 6/62, 6/84, 6/98, 6/99, 6/100, 6/101, 6/102, 6/107, Obręb Nowy Modlin
2. Inwestor: Gmina Pomiechówek.
3. Projektant sporządzający informacje:  
inż. Michał Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Młodzieżowa 29/68,  
mgr inż. Dariusz Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Kalinowa 8.

### **14.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.**

Budowa kanalizacji sanitarnej realizowana będzie dla umożliwienia odprowadzenia ścieków sanitarnych powstających na terenie projektowanej Strefy Ekonomicznej do gminnej oczyszczalni ścieków w Pomiechówku.

1. Zaprojektowano:

Kanalizacja sanitarna.

Lp.	Części składowe zaprojektowanej kanalizacji	ilość
1.	Rury PVC SN8 Ø 315mm	684m
2.	Rury PVC SN8 Ø 250mm	3520.5m
3.	Rury PE 100 SDR13.6 PN10 Ø125mm	30m
4.	Rury PE100 SDR17 PN10 Ø110mm	126m
5.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm	90kpl.
6.	Pompownie ścieków	2 kpl.
7.	Ogrodzenia i zagospodarowanie terenu	2kpl.

Sieci będą realizowane od miejsca włączenia. Podłączenia będą wykonywane na końcu.

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a. słupy energetyczne-możliwość przewrócenia przy bliskich wykopach,
- b. drzewa- możliwość przewrócenia,
- c. kable energetyczne NN – możliwość porażenia prądem w przypadku uszkodzenia,
- d. przewody wodociągowe – możliwość zalania wykopów oraz wyrządzenia szkód materialnych w przypadku uszkodzenia,
- e. przewody kanalizacyjne – możliwość zalania wykopów ściekami.

3. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenie porażeniem prądem w przypadku uszkodzenia izolacji przewodu. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu kabli (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem RE.
- Zagrożenie od upadających słupów i drzew. To zagrożenie należy wyeliminować stosując umocnienia ścian wykopów w pobliżu tego uzbrojenia lub wykonywanie instalacji tunelowo..
- Zagrożenie zalania wodą w przypadku uszkodzenia przewodu wodociągowego. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu przewodów wodociągowych (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem Dostawcy Wody.
- Zagrożenie zasypania ziemią pracowników w wykopach. Dla uniknięcia tego zagrożenia wykopu głębsze niż 1.0m należy wykonać o ścianach pionowych wykonać umocnienia ścian wypraskami, balami drewnianymi lub szalunkami systemowymi o odpowiedniej wytrzymałości.
- Zagrożenie upadkiem do wykopu. Wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i dobrze oznakować.

- Zagrożenie dla ruchu pojazdów po drogach jeżeli utrudnienia w ruchu są spowodowane prowadzeniem robót. Wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy i zastosować oznakowanie wg uzgodnień Policji i Właściciela Drogi.

#### 4. Prowadzenie instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (umocnienia wykopów i ich demontaż, montaż ciężkich elementów uzbrojenia przewodów i separatorów) należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż pracowników, którzy zatrudnieni będą przy realizacji zadania, uwzględniający w sposób szczególny przepisy i zagadnienia BHP przy wykonywaniu tego rodzaju robót.

#### 5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Należy stosować:

- zmianę organizacji ruchu na odcinkach drogi objętych budową,
- wyłączenie odcinków drogi z użytkowania jeżeli tego będą wymagały względy bezpieczeństwa (z określeniem sposobu objazdu wyłączonych odcinków),
- odpowiednie oznakowanie miejsca wykonywania robót i jego zabezpieczenie,
- ograniczenie prędkości pojazdów,
- dokładne oznaczenie miejsca lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych,
- umocnienie ścian wykopów powyżej gł. 1.0m ,
- zabezpieczenie wykopów barierkami ochronnymi,
- oznakowanie miejsca wykopów na okres nocny poprzez powieszenie na barierkach świateł ostrzegawczych czerwonych,
- stosowanie wyłącznie sprawnych maszyn i urządzeń,
- używanie w pracy wyłącznie narzędzi nieiskrzących,
- kontrola trzeźwości pracowników.

#### 15. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.

Na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( Dz.U. z 2013r. poz. 1409) zasięg zaprojektowanego obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach , na których został zaprojektowany.

#### 16. Kategoria geotechniczna.

Przedmiotowa inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej. Dla inwestycji były wykonane badania geotechniczne.

#### 17. Opis do projektu zagospodarowania.

##### Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowni ścieków. Inwestycja zlokalizowana jest w Warmińsko-Mazurskiej Strefie Ekonomicznej – Podstrefa Pomiechówek Nowym Modlinie działki nr ewid. 3, 5, 6/4, 6/46, 6/47 6/48, 6/49,

6/50, 6/51, 6/52, 6/53, 6/62, 6/67, 6/73, 6/75, 6/77, 6/78, 6/84 6/86, 6/88, 6/92, 6/94, 6/96, 6/98, 6/99, 6/100, 6/101, 6/102, 6/107, Obręb Nowy Modlin

### **Istniejący stan zagospodarowania działek**

Przedmiotowe działki w przewidzianym do robót zakresie stanowią teren o nawierzchni naturalnej, gruntowej. Część terenu w istniejącej drodze jest utwardzona. W terenie przewidzianym pod wykonywanie robót zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna grawitacyjna – do likwidacji, przewód tłoczny ściekowy do częściowego wykorzystania, oraz wodociąg, z którego będzie zasilany wodociąg projektowany. Występuje prawdopodobieństwo uzbrojenia terenów – saczki drenów i zbieracze.

### **Projektowane zagospodarowanie działek**

Projektowane zagospodarowanie przedmiotowych działek obejmuje wykonanie podziemnej kanalizacji sanitarnej w ciągach ulic oraz w działkach gdzie zaprojektowano zbiornik retencyjny, 2 pompowni i kraty kosztowej.

### **Zestawienie powierzchni zagospodarowania działek**

Powierzchnia terenu objętego planowanymi robotami wynosi około 15000m<sup>2</sup>.

### **Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Ochrona specjalna terenu, na którym zrealizowana będzie inwestycja.**

Działki, na których planowane są roboty nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren inwestycji nie podlega specjalnym warunkom ochrony ekologicznej, nie znajduje się w strefie chronionego krajobrazu, nie występują na nim pomniki przyrody ani inne elementy przyrodnicze podlegające ochronie. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Nowy Modlin nie jest miejscowością uzdrowiskową, w związku z czym nie jest wymagane uzgadnianie projektu decyzji z właściwym ministrem ds. zdrowia.

### **Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.**

Nie dotyczy.

### **Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Planowana inwestycja nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

### **Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Wykonanie robót będzie wymagało wykonania wykopów, ich zabezpieczenia, częściowego ograniczenia w użytkowaniu ciągów komunikacyjnych. Zmiana niwelety terenu będzie wynikała z wykonywania dróg zgodnie z opracowaną dokumentacją oraz terenu wokół zbiornika retencyjnego wód opadowych. Wykonanie robót wymagało będzie wykonania projektu organizacji ruchu drogowego na czas budowy w drodze dojazdowej do użytkowanych posesji.

Rodzaj inwestycji nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004r.

#### **UWAGI:**

- 1. Ze względu na znaczne obciążenie przewodu tłocznego odprowadzającego ścieki z terenu Strefy Ekonomicznej do kanalizacji w Pomiechówku należy przebudować pompownie przydomowe posesji przy ul. Gościńskiej w taki sposób, aby pompy posiadały wysokości podnoszenia pozwalając wtłaczać ścieki z posesji do wspólnego ze Strefa przewodu tłocznego oraz wyposażone w zabezpieczenia przed przedostaniem się cieków z przewodu do pompowni przydomowej. Wskazane jest zastosowanie pomp z wirnikami rozdrabniającymi.**