

**CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
GRAWITACYJNO- TŁOCZNEJ Z POMPOWNIĄ**ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO**PIEŚCIROGI STARE, SIENNICA, NASIELSK  
POWIAT: NOWODWORSKI, WOJEWÓDZTWO: MAZOWIECKIE**KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO**XXVI – sieci**IDENTYFIKATORY DZIAŁEK  
EWIDENCYJNYCH , NA  
KTÓRYCH OBIEKT  
BUDOWLANY JEST  
USYTUOWANY**J. EWIDENCYJNA: 141404\_5 - NASIELSK,  
Obręb: 141404\_5. 0051 – SIENNICA,  
Dz. Nr ewid.: 3/1, 248, 250/2, 247  
Obręb: 141404\_5. 0053 – PIEŚCIROGI STARE,  
Dz. Nr ewid.: 306/12, 306/13, 306/14, 303/5, 303/6, 308, 310, 319  
J. EWIDENCYJNA: 141404\_4 – m. NASIELSK,  
Obręb: 141404\_4. 0001 – MIASTO NASIELSK ,  
Dz. Nr ewid.: 1930/1**IMIĘ I NAZWISKO, LUB NAZWA  
INWESTORA ORAZ JEGO  
ADRES**GMINA NASIELSK  
z siedzibą  
05 – 190 NASIELSK, UL. ELEKTRONOWA 3****1. ZLECENIODAWCA**

Zleceniodawcą opracowania niniejszego projektu jest :

**GMINA NASIELSK  
z siedzibą  
05 – 190 NASIELSK, UL. ELEKTRONOWA 3****2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest :

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki Techniczne Przyłączenia – Odbioru Ścieków L. Dz.1406/2023 r. ( nr 51 ) z 05.06.2023 r. Zarządu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ; 05-190 Nasielsk, ul. Płońska 43,
- Decyzja Burmistrza Nasielska NR 5.2023 z 27 kwietnia 2023 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjno- tłocznej ) ; *znak sprawy ZPN.6733.5.2023. KB.5*,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Pieścirogi Stare gm . Nasielsk ZPN.6727.1.36.2023 KB z 15 marca 2023 roku,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Pieścirogi Stare gm . Nasielsk ZPN.6727.1.227.2023 KB z 24 listopada 2023 roku,

- Kopia mapy do celów projektowych w wersji rastrowej w skali 1:500 , wykonanej przez geodetę uprawnionego mgr inż. Piotra Pająka nr upr. 20875, i przyjętej do zasobu w PODGiK w Nowym Dworze Mazowieckim ; PODGiK.6641.469.2023; protokół weryfikacji z 04.04.2023r.,
- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu Nr PODGiK.6630.180.2023 z 01.12.2023 r.,
- Decyzja Burmistrza Nasielska IZP.6853.1.82.2023.MR z 24.11.2023 r zezwalająca na zlokalizowanie w pasie dróg gminnych sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompownią ,
- Pismo Starostwa Powiatowego w Nowym Dworze Mazowieckim GNK.6853.2.442023.API(2) z 23 listopada 2023 r. informujące, że Starosta Nowodworski nie wnosi sprzeciwu wobec budowy kanalizacji na działce nr 306/13 w Pieścirogach Starych,
- Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Ciechanowie WA. ZZI.1.0145.194.2023.MW z 3 marca 2023r. informujące , że na działkach objętych projektem nie występują urządzenia melioracji wodnych, figurujące w ewidencji melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzonej zgodnie z art. 196 ust. 14 ustawy z dnia 20 lipca 2017r-Prawo wodne ( Dz. U. z 2022r., poz. 2625 ) przez PGW Wody Polskie,
- Pozwolenie wodnoprawne z 2023.02.20 - ważne do 11.03.2026, wraz z Operatem Wodnoprawnym na wprowadzanie ścieków do wód z oczyszczalni w miejscowości Pieścirogi Stare gmina Nasielsk,
- Ustalenia z inwestorem oraz Zarządem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Nasielsku
- Inwentaryzacja w terenie,
- Wytyczne techniczne, normy branżowe, przepisy Polskich Norm,

### **3. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **3.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem przedsięwzięcia będzie budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno tłocznej z pompownią w m. Pieścirogi Stare, Siennica, Nasielsk.

Projektowana inwestycja pozwoli odprowadzić ścieki socjalno bytowe z lokalnej oczyszczalni ścieków w Starych Pieścirogach i skierować je oczyszczalni miejskiej w Nasielsku przy ul. Komunalnej 23.

Stan techniczny oraz technologia oczyszczania ścieków w istniejącej oczyszczalni na działce nr 306/12 w Pieścirogach Starych wymaga wyłączenia jej z eksploatacji.

### **3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Na działce nr 306/12 w miejscowości Pieścirogi Stare znajduje się mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.

Pierwszym urządzeniem ciągu technologicznego oczyszczalni jest żelbetowy zbiornik wyrównawczy, którego zadaniem jest wyrównywanie spływu ścieków oraz stężeń przed ich oczyszczaniem.

Następnie po oczyszczeniu ( według technologii oczyszczalni ) odprowadzane są do studzienki za oczyszczalnią, a następnie kolektorem odprowadzane są do rzeki Nasielnej.

Ścieki do zbiornika wyrównawczego dopływają kolektorem „ksB200” na rzędnej 98,21 ; dane odczytane z mapy d. celów projektowych.

Część działki 306/12- teren oczyszczalni jest ogrodzony.

Na ogrodzonej części działki oprócz urządzeń technologicznych oczyszczalni znajdują się:

- kablowe linie elektroenergetyczne niskiego napięcia „eN”,
- słupy elektroenergetyczne oświetleniowe,
- elektroenergetyczna skrzynka złączowo- pomiarowa,
- rurociąg kanalizacji deszczowej,
- budynek murowany oznaczony jako „i1”- pełniący funkcję składziku , nie związany z technologią istniejącej oczyszczalni,

Istniejące zagospodarowanie przedstawione jest na mapie do celów projektowych wykonanej przez geodetę uprawnionego mgr inż. Piotra Pajaka nr upr. 20875, i przyjętej do zasobu w PODGiK w Nowym Dworze Mazowieckim ; PODGiK.6641.469.2023; protokół weryfikacji z 04.04.2023r.

W sąsiedztwie projektowanej sieci kanalizacyjnej zlokalizowane są:

- sieć wodociągowa ,
- przyłącza wodociągowe,
- kablowe linie telekomunikacyjne,
- napowietrzne linie telekomunikacyjne,
- kanalizacja sanitarna; kanały grawitacyjne,
- kanalizacja deszczowa,
- kablowe linie elektroenergetyczne niskiego napięcia „eN”,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne niskiego napięcia,
- kablowe linie elektroenergetyczne średniego napięcia „3eS”,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne średniego napięcia,
- gazociągi średniego i niskiego napięcia,
- obiekty i urządzenia istniejącej lokalnej oczyszczalni ścieków

Dla działek , na których jest projektowana sieć kanalizacyjna została wydana Decyzja Burmistrza Nasielska NR 5.2023 z 27 kwietnia 2023 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej

( grawitacyjno- tłocznej ) ; *znak sprawy ZPN.6733.5.2023. KB.5*, ( działki położone w m. Nasielsk i Siennica) oraz Wypisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Pieścirogi Stare gm . Nasielsk :

- ZPN.6727.1.36.2023 KB z 15 marca 2023 roku,
- ZPN.6727.1.227.2023 KB z 24 listopada 2023 roku,

Zgodnie z Pismem Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Ciechanowie WA. ZZI.1.0145.194.2023.MW z 3 marca 2023r., na działkach objętych projektem nie występują urządzenia melioracji wodnych, figurujące w ewidencji melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzonej zgodnie z art. 196 ust. 14 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne ( Dz. U. z 2022r., poz. 2625 ) przez PGW Wody Polskie.

#### Obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki/ demontażu

W trakcie realizacji projektowanej inwestycji nie przewiduje się rozbiórki istniejących obiektów budowlanych . Projektuje się przekierowanie kierunku przepływu ścieków poprzez wybudowanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjno tłocznej z pompownią ścieków.

### **3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno tłocznej z pompownią . Projektowana inwestycja pozwoli odprowadzić ścieki socjalno bytowe z lokalnej oczyszczalni ścieków w Starych Pieścirogach i skierować je oczyszczalni miejskiej w Nasielsku przy ul. Komunalnej 23.

Pierwszym urządzeniem ciągu technologicznego oczyszczalni jest żelbetowy zbiornik wyrównawczy, do którego ścieki dopływają kolektorem „ksB200” na rzędnej 98,21.

Na kolektorze tym projektuje się wybudowanie studni kanalizacyjnej i przekierowanie ścieków rurociągiem kanalizacji grawitacyjnej do projektowanej pompowni **P-1**.

Następnie przewodem kanalizacji ciśnieniowej projektuje się odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej „ks200” w ulicy Wiejskiej w Nasielsku.

Przed włączeniem do istniejącego kanału projektuje się wybudowanie kanalizacji grawitacyjnej ze studnią rewizyjną i studnią z kinetą rozprężną.

Na trasie projektowanego rurociągu kanalizacji ciśnieniowej projektuje się:

- w najniższych punktach trasy studnie z czyszczakiem rewizyjnym z zaworem hydrantowym do płukania rurociągów,
- w najwyższych punktach trasy studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym do ścieków.

- Urządzenia budowlane

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur **PVC-U kl. „S” ( SN 8) SDR 34 LITE** o średnicy 200/5,9 mm łączonych na uszczelkę gumową .

Minimalne przykrycie rurociągów grawitacyjnych w II strefie przemarzania gruntu wynosi  $h_z + 0,20 \text{ m} = 1,20 \text{ m}$ ; całość kanalizacji spełnia te wymagania.

Sieć kanalizacji ciśnieniowej projektuje się z rur **PE 100 SDR17** o średnicy: PE 110/6,6 mm zgrzewanych doczołowo. Łączenie rur PE zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody kanalizacji ciśnieniowej będą układane tak aby minimalne przykrycie rurociągu wynosiło 1,40 m (strefa przemarzania gruntu w miejscu lokalizacji inwestycji wynosi 1,00m).

Na trasie kanalizacji projektowane są studnie rewizyjne, studnie z czyszczakowe, studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym do ścieków oraz przepompownia ścieków.

- Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków

Ścieki z terenu istniejącej oczyszczalni zostaną projektowanymi i istniejącymi kanałami kanalizacyjnymi odprowadzone do istniejącej oczyszczalni ścieków w Nasielsku. Projektowane włączenie do istniejącej sieci „ks200” poprzez istniejącą studnię o rzędnych 101,33/99,74 zlokalizowaną w pasie ulicy Wiejskiej w Nasielsku.

- Układ komunikacyjny

Projektowana sieć kanalizacyjna nie zmienia układu komunikacyjnego na terenie objętym opracowaniem.

- Sposób dostępu do drogi publicznej

Projektowana sieć kanalizacyjna nie zmienia dostępu do dróg publicznych na terenie objętym opracowaniem.

- Parametry techniczne sieci

Projektowane rurociągi kanalizacji grawitacyjnej **PVC – U 200/5,9 ; L= 43,50mb**

Na kanale kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano studnie rewizyjne :

studnie kanalizacyjne prefabrykowane betonowe DN1200- **3 sztuki**

Tabelaryczne zestawienie zaprojektowanych studni dołączono do niniejszego opracowania.

Projektowane rurociągi kanalizacji ciśnieniowej:

Odcinek P1- studnia rozprężna SKP-R - **PE 110/6,6 mm; L=1017,00 m**

Do tłoczenia ścieków zaprojektowano pompownię :

**P- 1** – zlokalizowana na działce nr 306/12 w miejscowości Pieścirogi Stare – zbiornik pompowni o przekroju kołowym z elementów polimerobetonowych o średnicy nominalnej DN1800 mm powierzchnia zabudowy ok. **3,20 m<sup>2</sup>** .

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej , drugiej jako czynna rezerwa.

Na trasie projektowanego rurociągu kanalizacji ciśnieniowej projektuje się:

studnie z czyszczakiem rewizyjnym z zaworem hydrantowym i zasuwami nożowymi :

studnie prefabrykowane betonowe DN1200- **2 sztuki** ,

studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym do ścieków i zasuwami nożowymi : studnie prefabrykowane betonowe DN1200- **1 sztuka** ,

- ***Ukształtowanie terenu i układ zieleni***

W trakcie realizacji projektowanej inwestycji nie przewiduje się rozbiórki istniejących obiektów budowlanych oraz zmiany ukształtowania terenu i układu zieleni.

### **3.4. Zestawienie powierzchni terenu objętego opracowaniem**

Nie wykonuje się bilansu terenu, gdzie układane będą rurociągi kanalizacji sanitarnej, ponieważ nie ulega on zmianie. Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu początkowego.

Przyjęta technologia realizacji inwestycji zapewnia całkowitą szczelność, odporność na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do gruntu i wód gruntowych.

Planowana inwestycja nie będzie przyczyniać się do degradacji zasobów przyrodniczych, nie będzie zakłócać walorów krajobrazowych, jak również nie będzie wpływać na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i stan klimatu akustycznego.

*Inwestycja polegająca na budowie w/w sieci ma charakter liniowy i jest urządzeniem podziemnym i nie spowoduje znaczących zmian w sposobie zagospodarowania terenu.*

### **3.5. Dane informujące, o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu**

Dla działek, na których jest projektowana sieć kanalizacyjna została wydana Decyzja Burmistrza Nasielska NR 5.2023 z 27 kwietnia 2023 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjno- tłocznej); znak sprawy ZPN.6733.5.2023. KB.5, (działki położone w m. Nasielsk i Siennica) oraz Wypisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Pieścirogi Stare gm. Nasielsk ZPN.6727.1.36.2023 KB z 15 marca 2023 roku i ZPN.6727.1.227.2023 KB z 24 listopada 2023 roku,

Projektowana inwestycja ***nie jest położona***:

- w miejscowości uzdrowskiej,
- na obszarze pasa technicznego, pasa ochronnego oraz morskich portów i przystani
- na terenie zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych
- na terenie przeznaczonym pod inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym lub krajowym

Brak zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego.

### **3.6. Dane informujące, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską**

Projektowana inwestycja nie jest położona :

- na obszarze objętym formami ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( *tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 840* ),
- ujętych w gminnej ewidencji zabytków,
- na obszarze objętym ochroną konserwatorską

W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych ruchomych i nieruchomych zabytków archeologicznych należy niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i postępować zgodnie z jego zaleceniami.

W świetle art. 3 ust. 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. 2022, poz. 840 *tekst jednolity* ), zabytek archeologiczny to „zabytek nieruchomy, będący powierzchnią, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów, albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem.” Zabytki archeologiczne podlegają ochronie bez względu na stan zachowania (art. 6). Zabytki archeologiczne „odkryte, przypadkowo znalezione albo pozyskane w wyniku badań archeologicznych” lub poszukiwań stanowią własność Skarbu Państwa (art.35). Ustawa nie wprowadza ponadto cezur czasowej w definicji zabytku, zabytkiem archeologicznym mogą być zatem przedmioty mające kilka tysięcy, kilkaset lub kilkadziesiąt lat.

### **3.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę**

Teren nie znajduje się na terenach górniczych

### **3.8. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej lokalizowana jest poza zasięgiem zagrożeń i uciążliwości takich jak:

- szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych;
- hałas i drgania (wibracje);
- zanieczyszczenie powietrza;
- zanieczyszczenie gruntu i wód;
- powodzie i zalewanie wodami opadowymi;
- osuwiska gruntu, lawiny skalne i śnieżne;
- szkody spowodowane działalnością górniczą.

Zgodnie z § 3 ust.1 pkt. 81 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r poz 1839) sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:

- a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
- b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym,
- c) przyłączy do budynków;

zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowana inwestycja ( całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi **1060,50 m**); **należy** do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z Art. 6 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody ( *t.j. Dz .U 2022 poz.916*) ; formami ochrony przyrody są:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo - krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Najbliższe formy ochrony przyrody z podaniem odległości (w promieniu 30km od planowanej inwestycji)

Rezerваты:

Pomieczówek	9.53 km
Dolina Wkry	10.97 km
Zegrze	13.69 km
Kępy Kazuńskie	17.85 km
Zakole Zakroczymskie	18.76 km
Wieliszewskie Łęgi	19.50 km
Jadwisin	21.00 km
Wikliny Wiślane	21.05 km
Jadwisin - otulina	21.06 km
Dzierżeńska Kępa	21.17 km
Ławice Kiełpińskie	21.78 km
Wąwóz Szaniawskiego - otulina	21.92 km



Wąwóz Szaniawskiego	22.00 km
Jabłonna	22.26 km
Stawinoga	23.61 km
Bukowiec Jabłonowski	24.00 km
Noskowo	24.77 km
Jezioro Kiełpińskie	24.99 km
Popławy	26.92 km
Bartnia	29.87 km

**Parki Krajobrazowe :**

Nadbużański Park Krajobrazowy - otulina	20.39 km
Nadbużański Park Krajobrazowy	22.45 km

**Parki Narodowe :**

Kampinoski Park Narodowy - otulina	17,58 km
Kampinoski Park Narodowy	18,42 km

**Obszary Chronionego Krajobrazu:**

Nasielsko-Karniewski	2.54 km
Nadwkrzański	6.73 km
Warszawski	6.75 km
Krysko-Joniecki	9.28 km
Naruszewski	21.29 km
Nadwiślański (powiat płoński, plocki i sochaczewski)	25.00 km

**Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy:**

Dębe	13.82 km
------	----------

**Obszary NATURA 2000- obszary specjalnej ochrony**

Dolina Środkowej Wisły PLB140004	17.61 km
Puszcza Kampinowska PLC140001	20.62 km

Puszcza Biała PLB140007	22.69 km
Dolina Dolnej Narwi PLB140014	25.49 km
Dolina Dolnego Bugu PLB140001	25.54 km

Obszary NATURA 2000- specjalne obszary ochrony

Światliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej PLH140045	6.81 km
Forty Modlińskie PLH140020	8.53 km
Dolina Wkry PLH140005	10.97 km
Kampinoska Dolina Wisły PLH140029	17.54 km
Ostoja Nowodworska PLH140043	17.57 km
Łąki Kazuńskie PLH140048	19.62 km
Puszcza Kampinoska PLC140001	20.62 km
Aleja Pachnicowa PLH140054	22.81 km
Ostoja Nadbużańska PLH140011	25.54 km
Mopki w Naruszewie PLH140056	28.65 km

Stanowiska dokumentacyjne

W promieniu 30 km od projektowanej inwestycji brak stanowisk dokumentacyjnych

Pomnik przyrody

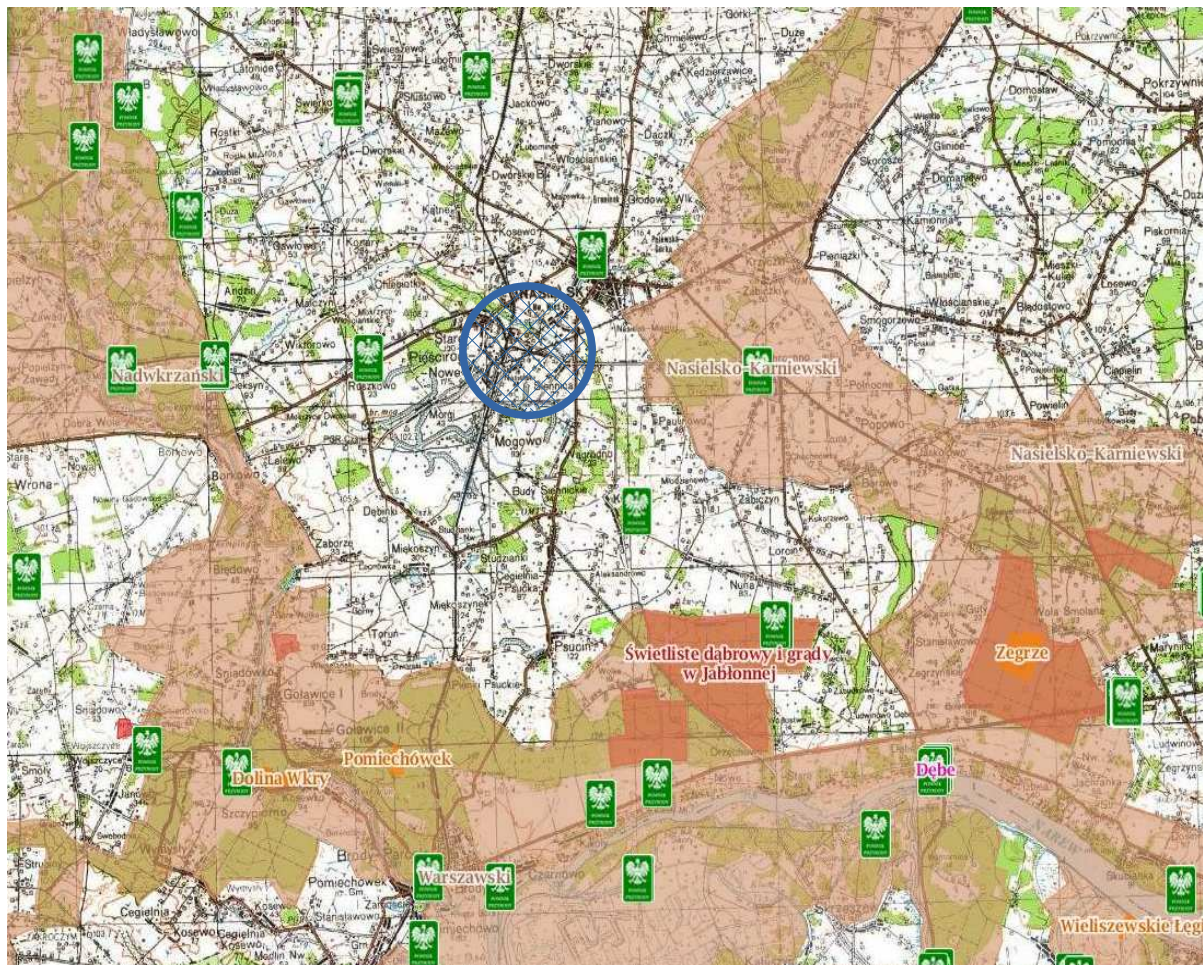
drzewo- dąb szypułkowy „ pomnik jednoobiektowy - w odległości około 2.41km

głaz narzutowy „ pomnik jednoobiektowy - w odległości około 3.64 km

Użytek ekologiczny

<u>Psucin</u> siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	6.64 km
<u>użytek 428</u> bagno	10.98 km
<u>użytek 427</u> bagno	13.45 km
<u>użytek 431</u> bagno	15,44 km
<u>użytek 429</u> bagno	15.58 km
1	

1 Odległości podano w odniesieniu do miejsca lokalizacji istniejącej oczyszczalni ścieków na działce nr 306/12 w miejscowości Pieścirogi Stare, gm. Nasielsk (źródło Portal GDOŚ Mapa)



Rys. 1. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych. Źródło: [geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/](http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/).

W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji.

### **3.9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej nie dotyczy**

### **3.10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu budowlanego**

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r., poz. 682) określono obszar oddziaływania obiektu: sieci kanalizacyjnej – inwestycji liniowej.

Adres obiektu (inwestycji)

J. EWIDENCYJNA: 141404\_5 - NASIELSK,

Obręb: 141404\_5. 0051 – SIENNICA, Dz. Nr ewid.: 3/1, 248, 250/2, 247

Obręb: 141404\_5. 0053 – PIEŚCIROGI STARE, Dz. Nr ewid.: 306/12, 306/13, 306/14, 303/5, 303/6, 308, 310, 319

J. EWIDENCYJNA: 141404\_4 – m. NASIELSK,

Obręb: 141404\_4. 0001 – MIASTO NASIELSK, Dz. Nr ewid.: 1930/1,

Zgodnie z Art. 3 punkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. , poz. 682 ) przez obszar oddziaływania obiektu – należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zabudowie tego terenu .

Zgodnie z § 14 pkt. 8 rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 r. poz.1679 ze zm.) należy w projekcie zagospodarowania działki lub terenu zawrzeć informację o obszarze oddziaływania obiektu.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu powinna zawierać :

- wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu;
- zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany.

Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Zgodnie z :

**Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** ( Dz. U. 2022 poz 1225 ze zm.)

**§ 11. 1.** Budynek z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinien być wznoszony poza zasięgiem zagrożeń i uciążliwości, do których zalicza się w szczególności

- 1) szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych;
- 2) hałas i drgania (wibracje);
- 3) zanieczyszczenie powietrza;
- 4) zanieczyszczenie gruntu i wód;
- 5) powódzie i zalewanie wodami opadowymi;
- 6) osuwiska gruntu, lawiny skalne i śnieżne;
- 7) szkody spowodowane działalnością górnictwem.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie powoduje ww zagrożeń i uciążliwości , nie wprowadza ograniczeń w zabudowie terenu w związku z powyższym.

**§ 13. 1.** Odległość budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi od innych obiektów powinna umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ( obiekt podziemny) nie ogranicza naturalnego oświetlenia pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

**§ 14. 1.** Do działek budowlanych oraz do budynków i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojazd umożliwiający dostęp do drogi publicznej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ( obiekt podziemny ) nie ogranicza dojazdów i dojazdów do działek przeznaczonych pod budownictwo.

**§ 26. 1.** Działka budowlana przewidziana pod zabudowę budynkami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinna mieć zapewnioną możliwość przyłączenia uzbrojenia działki lub bezpośrednio budynku do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ( obiekt podziemny) nie ogranicza możliwości przyłączenia działek do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej.

**Rozporządzeniem** Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) -

**§10.1.6** określa strefę ochronną dla sieci gazowych poza którą należy lokalizować pozostałe budowle (w tym sieci wodociągowe).

Szerokość stref kontrolowanych, powinna wynosić dla gazociągów o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP):

- 1) do 0,5 MPa włącznie – 1,0 m;
- 2) powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie – 2,0 m;
- 3) powyżej 1,6 MPa oraz o średnicy:
  - a) do DN 150 włącznie – 4,0 m,
  - b) powyżej DN 150 do DN 300 włącznie – 6,0 m,
  - c) powyżej DN 300 do DN 500 włącznie – 8,0 m,
  - d) powyżej DN 500 – 12,0 m

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ( obiekt podziemny ) nie ogranicza możliwości budowy sieci gazowych z zachowaniem normatywnych odległości.

**Rozporządzeniem** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( Dz. U. Nr 124 poz. 1030 z 2009 r),

**§ 10.ust.6. pkt 2** Hydranty zewnętrzne umieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy do 15 m,

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ( obiekt podziemny ) nie ogranicza możliwości budowy hydrantów p. poż.

**Ustawą z 21 marca 1985r., o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U.2022 poz.1693 )**, Inwestycja nie narusza zapisów w/w ustawy.

**Art. 39 ust. 1 pkt. 1** w pasie drogowym zabronione jest lokalizowanie lub umieszczanie urządzeń obcych, przedmiotów i materiałów niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;

**Art. 39 ust. 3.** w szczególnie uzasadnionych przypadkach lokalizowanie w pasie drogowym urządzeń obcych oraz reklam, może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi, wydawanym w drodze decyzji administracyjnej- do opracowania została załączona:

- Decyzja Burmistrza Nasielska IZP.6853.1.82.2023.MR z 24.11.2023 r zezwalająca na zlokalizowanie w pasie dróg gminnych sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompownią ,

**Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz 1839);

**§ 3 ust.1 pkt. 81** sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:

- a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
- b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym,
- c) przyłączy do budynków;

zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowana inwestycja ( całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 1060,50m); **należy** do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie wprowadza ograniczeń w zabudowie terenu na którym jest projektowana ze względu na oddziaływanie na środowisko.

„ Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej „ zeszyt 9” Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktur Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL , Warszawa sierpień 2003r.,– określają odległości sieci od istniejących budowli i urządzeń w tym innych sieci uzbrojenia terenu.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie ogranicza budowy sieci uzbrojenia terenu.

Na podstawie powołanych przepisów prawa , w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu (sieci kanalizacyjnej ) wynika, że :



- inwestycja nie ogranicza możliwości zabudowy działek sąsiednich ,
- inwestycja nie będzie powodować ograniczeń w dostępie do drogi publicznej,
- inwestycja nie będzie powodować ograniczeń w możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, telekomunikacji, gazu,
- inwestycja nie będzie powodować emisji hałasu, wibracji, zakłóceń, elektrycznych i promieniowania,
- inwestycja nie będzie powodować zanieczyszczenia powietrza , gleby i wody,
- inwestycja nie będzie powodować ograniczenia w dostępie do światła naturalnego w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach (części działek), na których został zaprojektowany – i jest zgodny z adresem inwestycji oraz miejscem lokalizacji rurociągów.

**4. PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ Z POMPOWNIĄ - Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

### **Charakterystyka inwestycji i rozwiązania materiałowe**

- Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur **PVC-U** kl. „S” (**SN 8**) **SDR 34 LITE** o średnicy 200/ 5,9 mm , łączone na uszczelkę gumową i układanych z minimalnym spadkiem 0,5%

### Wyniki doboru rur zewnętrznej kanalizacji sanitarnej :

Minimalna średnica przewodu kanalizacyjnego dla kanalizacji ściekowej ( bytowo-gospodarczej )  $D = 200 \text{ mm}$ , samoczyszczenie przewodów kanalizacyjnych następuje gdy przewody kanalizacyjne ułożone są z minimalnym spadkiem , dla  $D 200 \text{ mm}$ ,  $i_{\min} = 0,5\%$

*Tabelaryczne zestawienie długości kanalizacji grawitacyjnej*

oznaczenie studni		długość odcinka (mb)	Studnia „1”		Studnia”2”		spadek kanalizacji na odcinku (%)	średnica przewodu kanalizacyjnego Dz(mm)
„1”	„2”		rzędna zwieńczenia	rzędna dna włączenia	rzędna zwieńczenia	rzędna dna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
P-1	SKP-1	8,00	101,70	98,16	101,70	98,24	1,0	200/5,9
Sistn	SKP-2	25,50	101,33	99,74	101,30	99,87	0,5	200/5,9
SKP-2	SKP-R	10,00	101,30	99,87	101,30	99,92	0,5	200/5,9
OGÓŁEM		43,50 m						

- Kanalizację sanitarną ciśnieniową projektuje się z rur **PE 100 SDR 17(PN10)** o średnicy: PE 110/6,6 mm zgrzewanych doczołowo. Łączenie rur PE zgodnie z instrukcją producenta.
- Na kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne prefabrykowane betonowe DN 1200 wyposażone w stopnie żłazowe, kinetę denną, pierścienie odciążające zgodnie z normą PN-EN 1917:2004; Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe, oraz włązy żeliwne klasy D400 zgodne z normą: PN-EN 124-2:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego --  
Część 2: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z żeliwa

Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczelek gumowych stożkowych. Wysokość komory roboczej do 3m. Studnie rewizyjne posiadające zamontowane na stałe stopnie żłazowe żeliwne, lub z tworzywa odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005; Stopnie do studzienek włączowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności, Wszystkie studnie przykryte płytą odciążającą i płytą z otworem włączowym fi 600mm. Włązy żeliwne z zabezpieczeniem przed kradzieżą, z pokrywą na rygle niewentylowane klasy D400.

Przejścia rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne, elastyczne, w postaci uszczelek (kołnierzy) elastomerowych montowanych fabrycznie.

*Tabelaryczne zestawienie zaprojektowanych studni DN1200*

Lp	Oznaczenie studni	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość	Współrzędne osi projektowanej studni kanalizacji sanitarnej (2000/7)	
-	-	<i>m n.p.m</i>	<i>m n.p.m</i>	<i>m</i>	X	Y
1	SKP-1	101,70	98,24	3,46	5827519.0668	7484819.2786
2	SKP-2	101,30	99,87	1,43	5827613.4537	7485431.8970
3	SKP-R	101,30	99,92	1,38	5827605.1356	7485426.8820

Na trasie projektowanego rurociągu kanalizacji ciśnieniowej projektuje się:

- studnie z czyszczakiem rewizyjnym z zaworem hydrantowym i zasuwami nożowymi :
- studnie prefabrykowane betonowe DN1200- **2 sztuki**,
- studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym do ścieków i zasuwami nożowymi : studnie prefabrykowane betonowe DN1200- **1 sztuka**

Lokalizacja studni zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu oraz profilem podłużnym przewodu ciśnieniowego.



W poniższej tabeli zestawiono ilość podstawowych materiałów do budowy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

<b>LP</b>	<b>MATERIAŁ</b>	<b>ŚREDNICA</b>	<b>ILOŚĆ</b>
1	Rura przewodowa <b>PVC-U kl. „S” ( SN 8) SDR 34 LITE</b>	<b>200/5,9mm</b>	<b>43,50mb</b>
2	Rura przewodowa ciśnieniowa <b>PE100 SDR17(PN10)</b>	<b>110/6,6 mm</b>	<b>1017,00mb</b>
3	Studnie kanalizacyjne prefabrykowane betonowe wyposażone w stopnie żłazowe, kinetę denną, żelbetowe płyty nastudzienne oraz włazy żeliwne klasy D400	<b>DN1200</b>	<b>3 sztuki</b>
4	Studnie kanalizacyjne prefabrykowane betonowe z czyszczakiem rewizyjnym z zaworem hydrantowym i zasuwami nożowymi : wyposażenie studni - zgodnie z opisem szczegółowym na rysunku	<b>DN1200</b>	<b>2 sztuki</b>
5	Studnie kanalizacyjne prefabrykowane betonowe z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym do ścieków i zasuwami nożowymi : : wyposażenie studni - zgodnie z opisem szczegółowym na rysunku	<b>DN1200</b>	<b>1 sztuka</b>
6	Zbiornik pompowni – studnia szczelna z elementów polimerobetonowych z komorą roboczą w kształcie koła	<b>DN1800</b>	<b>1 sztuka</b>
7	Pompy zatapialne – zgodnie z opisem szczegółowym		<b>2 kpl.</b>
8	Wyposażenie pompowni- zgodnie z opisem szczegółowym		<b>1 kpl.</b>
9	Rura osłonowa ( przeciskowa ) stalowa;	<b>Dz 219/12 mm</b>	<b>6,00 mb 7,00 mb 6,00 mb</b>
10	Płozy dystansowe typu BR o wysokości 35 mm – dla rury przewodowej o średnicy 110 mm	<b>10 elementów</b>	<b>22 obwody</b>
11	Manszety typu „N” z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej	<b>100x200</b>	<b>6 sztuk</b>
12	Taśma lokalizacyjna		<b>1041,50 mb</b>

### **Przyjęte dane do obliczenia wymaganej wydajności pompowni**

#### **Pompownia P- 1**

Do obliczenia wielkości pomp przyjęto dane ilości ścieków zawarte w operacie wodnoprawnym na wprowadzanie ścieków do wód z oczyszczalni w miejscowości

Pieścirogi Stare gmina Nasielsk oraz perspektywiczną ( docelową ilość odprowadzanych ścieków ) przyjętą na podstawie ilości nieruchomości do podłączenia do kanalizacji - dane z Urzędu Miejskiego w Nasielsku .

**dane do obliczeń**

- ilość ścieków socjalno- bytowych z operatu wodnoprawnego - 0,485 l/s
- przewidywana ilość mieszkańców korzystająca z kanalizacji 1200 osób ( docelowo); przeciętna norma zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych -100 dm<sup>3</sup>/d ( wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70 z dnia 31 stycznia 2002r.)

**Współczynnik nierównomierności rozbioru wody:**

dobowy  $N_d = 1,7$

godzinowy  $N_g = 2,7$

$$Q_{\max} = 1200 * 100 \text{ dm}^3/\text{d} * 1,7 * 2,7 = 550800 \text{ dm}^3/\text{d}$$

**Q= 6,375 l/s – taka wielkość przyjęta do doboru pomp ,**

Do tłoczenia ścieków zaprojektowano pompownię **P-1** – zlokalizowaną na działce nr 306/12 w miejscowości Pieścirogi Stare.

Montaż pompy projektuje się w zbiorniku o przekroju kołowym z elementów polimerobetonowych o średnicy nominalnej DN1800 mm .

Studzienkę pompowni należy posadzić na warstwie piasku stabilizowanego cementem. Po zmontowaniu zbiornika należy go obsypać warstwą piasku stabilizowanego cementem (nie mniej niż 100kg cementu na 1m<sup>3</sup> piasku) szer. ok. 30cm, zagęszczając go mechanicznie warstwami co 20-30cm. Wszystkie prace związane z montażem i ustawieniem zbiornika przepompowni ścieków należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

- Skosy przydenne w zbiorniku pompowni należy wykonać z betonu wodoszczelnego C20/25 ( max.0,5:1, min. 1:1) ,

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Projektuje się pompy [robocza + rezerwa czynna]:

pompa zatapialna z autozłączem AC Dn 80

Typ wirnika SUPER VORTEX

pompa z silnikiem 2-polowym,

Prąd znamionowy [400 V] 8,2 A

Dopuszczalna ilość uruchomień pompy 20 h<sup>-1</sup>

**Parametry projektowanej pompy :**

- Przepływ obliczeniowy 6,4 l/s
- Obliczona wysokość podnoszenia 17,50 m.

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| • Pobór mocy -P1           | 4,9 kW        |
| • Moc wyjściowa -P2        | 4,0 kW        |
| • Częstotliwość podstawowa | 50Hz          |
| • Napięcie nominalne       | 3 x 380-415 V |
| • Prąd znamionowy          | 8,2 A         |
| • sprawność pompy          | 26,2 %        |

#### Poziomy charakterystyczne w pompowni

- |  |           |
|--|-----------|
| • Wlot grawitacyjnego kanału dopływowego       | - 98,16 m |
| • Poziom maksimum awaryjnego [ALARM]           | - 98,10 m |
| • Poziom uruchomienia pompy roboczej [START P] | - 97,90 m |
| • Poziom minimum roboczy [STOP P]              | - 97,80 m |
| • Poziom minimum – suchobieg [ALARM]           | - 97,70 m |
| • Poziom dna technologicznego pompowni]        | - 97,15 m |

#### Analiza pracy zaprojektowanej pompowni dołączona do niniejszego opracowania.

Długość przewodu tłoczego **PE100 SDR17(PN10)** ; L= 1017,00 m. Włączenie przewodu tłoczego do zaprojektowanej studni **SKP-R** o rzędnych 101,30/99,92 z kinetą rozprężną.

#### **Pompy zatapialne - wymagania ogólne**

Pompy zatapialne zblokowane z silnikiem [klasa izolacji IP68 zgodna z normą IEC 60 529], wyposażone w wirniki otwarte typu VORTEX lub wirniki kanałowe o specjalnej konstrukcji o stałym wolnym przelocie (równoprzelotowe - nie dopuszcza się stosowania rozwiązań ze zmiennym światłem przepływu) przeznaczone do pompowni ścieków oraz osadów. Nie dopuszcza się pomp o zmiennym położeniu wirnika w wolucie. Wolny przelot wirnika pompy nie może być mniejszym jak 80% średnicy wylotu z korpusu pompy. Pompy bez płaszczy chłodzących do pracy w zanurzeniu.

Silniki elektryczne pompy w klasie izolacji (IEC 85) H. Zabezpieczone termicznie uzwojeń silnika. W komorze silnika zabezpieczenie przez zawilgoceniem – wyłącznik wilgotnościowy nie wymagający zasilania w przypadku zawilgocenia rozłączający niezwłocznie obwód zasilania pompy, nie dopuszcza się stosowania wyłączników typu włącz/wyłącz, aby uniemożliwić przypadkowe ponowne uruchomienie pompy bez wykrycia przyczyny przecieku.

Silnik do 4 kW w rozruchu bezpośrednim.

Konstrukcja pompy umożliwiająca szybkie, bez użycia specjalnych narzędzi, oddzielenie woluty pompy (obudowy) od silnika z wirnikiem hydraulicznym np. w celu inspekcji lub oczyszczenia. Dostęp do części hydraulicznej poprzez poluzowanie jednej śruby. Pierścień mocujący ze stali nierdzewnej minimum 1.4401, śruba ze stali minimum 1.4436.

Uszczelnienia mechaniczne wykonane zgodnie z normatywami EN-PN dostępne w powszechnym obrocie, nie dopuszcza się nieznormalizowanej konstrukcji łożysk

i uszczelnień mechanicznych produkowanych tylko przez jednego dostawcę. Materiał pierścieni mechanicznego uszczelniania zewnętrzny węgiel krzemu lub inny materiał o twardości nie mniejszej jak 2000 HV3. Uszczelnienie mechaniczne podwójne umieszczone w kartridżu (pakietowe) ułatwiające wymianę serwisową.

Wał pompy powinien być w całości wykonany z stali nierdzewnej i podarty przynajmniej na 2 łożyskach tocznych usytuowanych w korpusie pompy. Łożyska powinny być znormalizowane i bezobsługowe, nasmarowane na cały okres eksploatacji, dostępne u dowolnego producenta łożysk.

Złącze kablowe- wodoszczelna wtyczka kabla ze stali nierdzewnej, wypełniona żywicą polimerową w celu uszczelnienia, mocowana do silnika za pomocą nakrętki złączowej ze stali nierdzewnej. Połączenie umożliwiające demontaż kabla przy zachowaniu pełnej szczelności układu bez demontażu obudowy pompy. Rozwiązanie zapewniające możliwość demontażu pompy w celach serwisu lub przeglądu, bez konieczności wypinania kabli zasilających z szafy sterowniczej.

Uchwyt do podnoszenia pompy, demontowalny wykonany ze stali nierdzewnej min. 1.4308, śruby łączące ze stali minimum 1.4436. Obudowa silnika, woluta pompy i wirnik pompy wykonany z żeliwa klasy minimum 250 zabezpieczony powłoką malarską w procesie malowania kataforetycznego farbą proszkową.

Pompy samozasprężające się na autozłączach (kolanach stopowych), opuszczane po przewodnicach stalowych 2-rurowych. Połączenia kołnierzowe normowe zgodne z normą DIN PN10. Między kołnierzem pompy a powierzchnią przyłgi kolana stopowego wymagana uszczelka elastyczna zapewniająca szczelność połączenia, uszczelka z poszerzeniem po stronie kołnierza pompy, uniemożliwiającym jego przypadkowe wyciągnięcie lub wypadnięcie uszczelki. System autozłącza tego samego producenta co pompy, system z fabrycznie wykonaną ochronną powłoką epoksydową oraz gumowym amortyzatorem w górnym uchwycie przewodnic rurowych zabezpieczającym przed luzami i przenoszeniem drgań pracującej pompy na elementy zbiornika.

Wszystkie urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta i posiadać serwis firmowy lub autoryzowany na terenie Polski gwarantujący szybką obsługę gwarancyjną jak i pogwarancyjną.

### **Wytyczne do budowy układu sterowania**

**Sterownica pompowni** przeznaczona do zasilania i sterowania naprzemienną pracą 2 pomp zatapialnych o rozruchu bezpośrednim.

Obudowa o stopniu IP66, z laminatu poliestrowego wyposażona w dodatkowe drzwi wewnętrzne, na których zamocowany będzie wyłącznik główny agregat-sieć, przełącznik auto-ręczny, przyciski ręcznego sterowania pracą pomp oraz diody informujące o stanach pracy i awarii oraz gniazdo 230 V. Sterowanie realizowane będzie za pomocą sondy hydrostatycznej oraz awaryjnie za

pomocą pływakowych sygnalizatorów poziomu . Sterownice zamontowane będą na cokołach z tworzywa sztucznego, umożliwiając łatwy dostęp do wszystkich przewodów i kabli , bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej. W zbiorniku przepompowni wykonane zostaną połączenia wyrównawcze metalowych części przewodzących prąd elektryczny i podłączone głównym przewodem wyrównawczym do uziemienia sterownic.

*Wyposażenie sterownic:*

- Niezależne od sterownika dodatkowe przyciski ręcznego sterowania pompą (niezależna kontrola pompy w przypadku awarii sterownika);
- Wyłącznik zasilania 3x400 V - przełącznik agregat – sieć;
- Gniazdo do podłączenia agregatu;
- Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników pomp;
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp;
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy D układów sterowania;
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C (3 fazy, N);
- Pomiar prądu obciążenia (funkcja realizowana przez sterownik);
- Kontrola kolejności i symetrii zasilania;
- Wyłącznik różnicowo -prądowy ;
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej;
- Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu;
- Przełącznik rodzaju sterowania R - A
- Gniazdo serwisowe 230V/10A;
- Grzałka z termostatem;
- Licznik godzin pracy -funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń -funkcja realizowana przez sterownik;
- Sygnalizator optyczny i akustyczny;
- Zasilacz buforowy 24V+ 2 akumulatory;
- Mikroprocesorowy sterownik z modułem telemetrycznym GSM/GPRS swobodnie programowalny z zintegrowanym panelem operatorskim z obustronną transmisją danych, nadzorujący i sterujący pracą przepompowni , umożliwiający wgląd i zmianę parametrów na obiekcie;
- System do automatycznego, okresowego obniżania lustra ścieków do poziomu umożliwiającego usuwanie kożucha utworzonego z ewentualnych tłuszczów i pływających części.

**Monitoring i nadzór nad pracą pompowni.**

Istniejący system monitoringu i wizualizacji sterowania GPRS dla istniejących pompowni należy rozszerzyć o projektowaną pompownię .

System monitoringu i wizualizacji sterowania GPRS dla obiektów przepompowni, zapewniający stały dostęp do parametrów pracy obiektu, umożliwiając zdalne sterowanie

oraz wysyłanie komunikatów SMS o awariach zaistniałych na obiekcie na wybrane telefony komórkowe obsługi przepompowni.

Oprogramowanie niniejszego systemu powinno być oprogramowaniem typu otwartego z możliwością jego rozbudowy w przyszłości przez dowolnie wybraną firmę o kolejne przepompownie ścieków

Do nośnika z oprogramowaniem dołączone będą kody źródłowe oraz wszystkie hasła dostępu.

W skład sterowania pracą i monitoringiem pompowni ścieków wchodzi:

- Prace programistyczne i uruchomieniowe na obiekcie-pompowni ścieków (instalacja, uruchomienie, testowanie aplikacji sterownika i urządzeń wewnątrz sterownicy i pompowni )
- Dokumentacja powykonawcza aplikacji, instrukcja operatorska i kopia zapasowa oprogramowania pompowni

#### **4.1. ROBOTY ZIEMNE dla rur PVC**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z niżej podanymi zasadami

##### **4.1.1.Roboty przygotowawcze.**

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu.

Zlokalizować w terenie miejsca kolizji ( wykopy ręczne).

Roboty ziemne należy dostosować do warunków w jakich zlokalizowano sieć oraz posiadanego sprzętu , poziomu wód gruntowych oraz konieczności wymiany gruntu.

##### **4.1.2.Wykopy.**

Wykopy pod przewody kanalizacyjne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 :1999 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wykopy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Roboty ziemne prowadzone poniżej 1,0m wykonać w wykopach wąsko-przestrzennych umocnionych i rozpartych.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy o 15 cm ponad poziom terenu.

Materiał gruntowy dna wykopu nie może być naruszony. Dlatego zaleca się, żeby samo wyrównanie dna, jeżeli nie przewiduje się wykonania podsypki, było wykonywane ręcznie. Jeśli materiał dna wykopu został naruszony, to wówczas wymagane jest jego odpowiednie zagęszczanie. Należy wykonać odpowiednie wyrównanie dna z zachowaniem wymaganych spadków i kształtu w celu zapewnienia jednolitego podparcia powierzchni zewnętrznej spodu rur. W podsypce lub dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy.

W przypadku, gdy dno wykopu jest niestateczne lub grunt nie ma odpowiedniej nośności, należy wykonać podsypkę oraz, jeżeli nie jest to wystarczające, dodatkowe zabezpieczenia strefy ułożenia przewodu.

Wykopy podczas prac montażowych nie powinny być nasączone wodą opadową lub gruntową. Na czas układania rurociągów teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,50 m poniżej dna wykopu

#### **4.1.3. Roboty ziemne i montażowe**

Rurociągi z PVC-U układać na dnie wykopu na przygotowanym podłożu .

W zależności od rodzaju gruntu rodzimego rurociągi z tworzyw termoplastycznych mogą być układane bezpośrednio na wyprofilowanym dnie wykopu lub na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Konieczność wykonania podsypki może wynikać z następujących czynników:

- w gruncie rodzimym występują cząstki przekraczające 22 mm,
- występują grunty skaliste lub luźne kamienie , gliny, ropy, piasek pylasty,
- zbyt mała jest nośność gruntu- torfy, muły,

Najczęściej ten sam rodzaj gruntu stosuje się na podsypkę dolną (znajdującą się pod dnem przewodu), podsypkę górną (znajdującą się pod dolną częścią podpierającą przewód na obwodzie 120°), obsypkę (warstwa do grzbietu przewodu) i zasypkę wstępną (warstwa wypełniająca nad wierzchem rury). Wszystkie te warstwy gruntu stanowią strefę osadzenia (ułożenia) przewodu.

Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu a grunt podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczanie po jego obu stronach.

Łączenie rur poprzez połączenia wciskowe należy wykonać obok wykopu , a połączone rury opuszczać na dno wykopu

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu-podbiciu w pachach rurociągu.

Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu. Ubijanie zaczynać od ściany wykopu do rurociągu.

Jednocześnie z zagęszczonym gruntem należy usuwać obudowę ( oszalowanie) z wykopu , zwracając szczególną uwagę na staranne wypełnienie pustych przestrzeni po usuniętej obudowie.

Zасыpanie wykopu może być rozpoczęte wyłącznie wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążeń. Zасыпка wstępna bezpośrednio nad przewodem

powinna być zagęszczona ręcznie. Gdy grubość warstwy zasypki wyniesie przynajmniej 0,30 m można dopiero rozpocząć zagęszczanie mechaniczne.

Na całej długości trasy oznakować taśmą ostrzegawczą koloru brązowego z metalizowaną wkładką (taśmę układać 0,3- 0,50 m nad rurociągiem wkładką metalizowaną do góry).

Przy montażu i układaniu rurociągów należy stosować się do warunków zawartych w instrukcjach podanych przez producenta rur i kształtek stosowanych na budowie.

#### **4.2. ROBOTY ZIEMNE dla rur PE**

Roboty ziemne przy układaniu rur PE należy wykonać w oparciu o normę PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków -Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią ( *norma wycofana i nie zastąpiona inną* ).

Norma określa zasady dotyczące wykonania instalacji systemów przewodów rurowych o nominalnym wymiarze mniejszym i równym DN 3000, stosowanych do grawitacyjnego oraz ciśnieniowego przesyłania wody i ścieków pod ziemią i nad ziemią. Podano również stosowaną terminologię, warunki pakowania, przechowywania i transportu. Norma ma charakter poradnika zawierającego wytyczne dotyczące poprawnych praktyk instalowania rurociągów.

##### **4.2.1 Sposoby układania rur w wykopie**

Rurociąg kanalizacji ciśnieniowej z rur PE układać na podsypce , która zapewni mu jednorodne podparcie na całej długości . Aby spełniła ona tę funkcję powinna mieć średnio od 10 do 15 cm grubości, ale nie mniej niż 5 cm. Do jej wykonania należy użyć materiału sypkiego, np. żwir, piasek o ziarnistości poniżej 20 mm , nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Materiał podsypki należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać. Podsypki nie wolno zagęszczać.

Na podsypce należy układać rurociąg. Rurociąg montować nad brzegiem wykopu lub wzdłuż projektowanej trasy przebiegu rurociągu a następnie opuszczać na dno wykopu.

Rury polietylenowe są rurami elastycznymi i w związku z tym nie przenoszą obciążeń zewnętrznych samodzielnie lecz część obciążeń przenoszona jest przez otaczający rurę grunt. Im lepsze jest zagęszczenie gruntu i im dokładniej przylega on do zewnętrznej powierzchni rury, to tym większy jest jego udział w przenoszeniu obciążeń i tym mniejsze ugięcia rury.

*Rodzaj gruntu , który można wykorzystać jako materiał do obsypki i zasypki:*

- gruboziarniste żwiry, pospółki, piaski
- średnio i drobnoziarniste żwiry, pospółki , piaski
- ilaste lub gliniaste żwiry i piaski
- iłły , piaski gliniaste, glina nieorganiczna

*Rodzaj gruntu , który nie może zostać wykorzystany jako materiał do obsypki i zasypki:*



grunt z dodatkiem humusu , il lub glina z domieszkami organicznymi torfy i muły

Pierwszą warstwę obsypki rozprowadzić starannie po obu stronach rury ze szczególnym zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką ( tzw. pachwin). Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać , aby nie spowodować podniesienia się rury.

#### **Głębokość wykopu**

Głębokość ułożenia przewodu powinna być taka , aby jego przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów o 0,4 m dla rur o średnicy mniejszej niż 1000 mm. Rurociąg projektowany jest w II strefie przemarzania gruntu - głębokość przemarzania  $h_z = 1,00\text{m}$ .

Ciśnieniową sieć kanalizacji projektuje się średnio na głębokości 1,55 m licząc od powierzchni terenu do dna przewodu.

#### **Dno wykopu**

Powierzchnia podsypki powinna być równa, ciągła i wolna od cząstek o rozmiarach większych niż 20 mm ( dla zaprojektowanej średnicy rurociągu). Pod spód rury wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

#### **4.2.2. Montaż rurociągów kanalizacji ciśnieniowej**

Montaż rurociągów wykonać przez zgrzewanie doczołowe rur na brzegu wykopu na powierzchni terenu. Do wykopu opuszczać odcinki po 2 do 3 scalone pręty. Wloty (końcówki) rur zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem przez założenie tymczasowych korków.

#### **Zgrzewanie doczołowe**

Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek, albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez zarządcę sieci. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania zgodnych z ISO 11414.

*Niedopuszczalne jest zgrzewanie wodociągu przy dużym wietrze, opadach atmosferycznych oraz temperaturze ujemnej powietrza bez stosowania w/w zabezpieczeń*

#### **4.2.2.1 Alternatywne metody układania rurociągów**

Projektant dopuszcza zastosowanie rur PE do alternatywnych metod układania; w wykopie otwartym bez podsypki oraz umieszczenie rurociągu w gruncie metodą sterowanego przewiertu horyzontalnego.

Dla takich metod należy stosować rury przewodowe polietylenowe PE HD100 -RC SDR 17(PN10); wg PN- EN 12201-2 o zaprojektowanej średnicy

#### **4.3. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.**

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi przez producenta użytych materiałów.

W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.

#### **4. 4. Zabezpieczenie wykopów i oznakowanie**

Wykopy zabezpieczyć barierkami do wys. 1,00 m a w nocy wykop powinien być oświetlony światłami ostrzegawczymi. Na czas trwania inwestycji zabezpieczyć przejścia dla pieszych.

#### **4. 5. Lokalizacja sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych**

Należy spełnić wymagania zarządcy drogi zawarte w Decyzji Burmistrza Nasielska IZP.6853.1.82.2023.MR z 24.11.2023 r zezwalająca na zlokalizowanie w pasie dróg gminnych sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno- tłocznej z przepompownią,

##### **4.5.1. Projektowane przejście kanalizacją ciśnieniową pod pasem drogowym**

Przejście pod pasem drogowym drogi gminnej o nawierzchni bitumicznej siecią kanalizacji sanitarnej projektuje się metodą przecisku /przewiertu.

Projektowane jest przejście rurą przewodową PE110/6,6 w rurze osłonowej stalowej Dz 219/12 o długości  $L = 7,00$  m;

Dla ochrony rury przewodowej należy zastosować płozy dystansowe typu „BR „ o wysokości 35 mm

Odległość pomiędzy płozami max. 1,50 m, odległość płóz od końca rur ochronnych max. 0,15 m.

Na każdym końcu rury osłonowej należy montować dwa pierścienie płóz centrujących.

*Ilość elementów dla zaprojektowanej średnicy rury przewodowej:*

Ilość elementów 10 sztuk

Ilość obwodów ; 8 sztuk (długość rury osłonowej / 1,5 + 3)

Przeźren pomiędzy rurą przewodową a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą uszczelniającą z elastomeru EPDM np. typu „N” 100x 200 z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej 2 sztuki.

#### **4. 6. Projektowane przejście kanalizacją ciśnieniową pod przepustem drogowym**

Przejście pod przepustem drogowym siecią kanalizacji sanitarnej projektuje się metodą przecisku /przewiertu.

Projektowane są dwa przejścia rurą przewodową PE110/6,6 w rurze osłonowej stalowej Dz 219/12 o długości  $L = 6,00$  m ( x2)

Dla ochrony rury przewodowej należy zastosować płozy dystansowe typu „BR „ o wysokości 35 mm

Odległość pomiędzy płozami max. 1,50 m, odległość płóz od końca rur ochronnych max. 0,15 m.

Na każdym końcu rury osłonowej należy montować dwa pierścienie płóz centrujących.

*Ilość elementów dla zaprojektowanej średnicy rury przewodowej:*

Ilość elementów 10 sztuk

Ilość obwodów : 7 sztuk (długość rury osłonowej / 1,5 + 3)

Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą uszczelniającą z elastomeru EPDM np. typu „N” 100x 200 z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej 2 sztuki.

Powyższe dane dotyczą jednego przejścia.

## **5 . KOLIZJE**

Kolizje projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi urządzeniami przedstawiono na profilach załączonych do części rysunkowej niniejszego opracowania.

Należy spełnić warunki gestorów istniejących sieci ;

**PSG** – w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącą siecią gazową prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do prac zgłosić nadzór techniczny do PSG sp.z.o.o. OZG w Warszawie Gazownia w Wyszkanie Al. Marszałka Piłsudskiego 103 07-200 Wyszkanie

**ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Płocku** Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istn. urządzeniami elektroenergetycznymi wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników Energa Operator S.A. Na skrzyżowaniach z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi zastosować rury osłonowe.

## **6. UWAGI I ZALECENIA**

W czasie prac ziemnych należy spełnić zalecenia i uwagi zawarte w :

- Warunkach Technicznych Przyłączenia – Odbioru Ścieków L. Dz.1406/2023 r. ( nr 51 ) z 05.06.2023 r. Zarządu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ; 05-190 Nasielsk, ul. Płońska 43,
- Decyzji Burmistrza Nasielska NR 5.2023 z 27 kwietnia 2023 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjno- tłocznej ) ; *znak sprawy ZPN.6733.5.2023. KB.5,*
- Protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu ,

- Decyzji Burmistrza Nasielska IZP.6853.1.82.2023.MR z 24.11.2023 r zezwalającej na zlokalizowanie w pasie dróg gminnych sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompownią ,

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z :

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw sztucznych”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz.401)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzeniem Ministrów Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596)
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126) przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem inwestycji na kierowniku budowy spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .
- Przewody przed zasypaniem, należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnione do tego służby ,
- Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia,
- Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP,
- W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji,
- Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.
- W razie napotkania na uzbrojenie nie zainwentaryzowane a kolidujące z projektowaną siecią należy zawiadomić projektanta.

*UWAGA: Osoba pracująca przy budowie kanalizacji sanitarnej nie może wykonywać samodzielnie ( tj. bez asekuracji ) prac w studzienkach kanalizacyjnych. Przy tych pracach należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać zasad BHP.*

Projektant: