



STUDIO PROJEKTOWE EKO–SYSTEM RADOSŁAW RYL
Przy Szosie Bydgoskiej 14A, 89–500 Tuchola,
NIP 561–126–95–38, Regon 093030856
e – mail: radek.tuchola@gmail.com, tel. 607205099

Egz. 1/3

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa zamierzenia budowlanego BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO – TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ BUDOWĄ TŁOCZNI ŚCIEKÓW WRAZ Z ICH ZASILANIEM ENERGETYCZNYM NA TERENIE DZIAŁEK O NR EWID. 3/1, 3/2, 4/1, 7/43, 9/48, 20/3, 45/2, 46/1, 46/2, 47, 48/1, 48/2, 52, 53/3, 54/1, 56/1, 56/2, 57/1, 58/1, 62/1, 65/14, 65/16, 65/17, 74/2, 75/4, 82, 83/2, 84/4, 96/2, 100, 101/1, 101/3, 101/6, 101/8, 103/5, 104/2, 104/3, 105, 106, 107, 110, 114/1, 114/2, 114/3, 115/2, 116, 123, 124, 125/1, 212, 213, 322, 323, 325, 330, 331, 332, 333, 334, 337– OBRĘB GRÓDEK ORAZ 145/5, 145/10, 148, 149/2, 149/3, 150/3, 150/4, 153/1, 268/1, 271 – OBRĘB DRZYCIM, GMINA DRZYCIM

Adres obiektu budowlanego 3/1, 3/2, 4/1, 7/43, 9/48, 20/3, 45/2, 46/1, 46/2, 47, 48/1, 48/2, 52, 53/3, 54/1, 56/1, 56/2, 57/1, 58/1, 62/1, 65/14, 65/16, 65/17, 74/2, 75/4, 82, 83/2, 84/4, 96/2, 100, 101/1, 101/3, 101/6, 101/8, 103/5, 104/2, 104/3, 105, 106, 107, 110, 114/1, 114/2, 114/3, 115/2, 116, 123, 124, 125/1, 212, 213, 322, 323, 325, 330, 331, 332, 333, 334, 337– OBRĘB GRÓDEK 145/5, 145/10, 148, 149/2, 149/3, 150/3, 150/4, 153/1, 268/1, 271 – OBRĘB DRZYCIM, GMINA DRZYCIM

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

Branża sanitarna i elektryczna

Nazwa jednostki ewidencyjnej jednostka ewidencyjna Drzycim [041403_2]

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego obręb ewidencyjny Drzycim [0006], Gródek [0008]

Nazwa inwestora, adres inwestora GMINA DRZYCIM
ul. Podgórna 10
86 – 140 Drzycim

pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania	podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Radosław Ryl instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń KUP/0105/PBS/19	branża sanitarna	27.12.2022	
Projektant sprawdzający branży sanitarnej	mgr inż. Zbigniew Łojewski instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń POM/0045/PWOS/12	branża sanitarna	27.12.2022	

Tuchola, 27.12.2022r.

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania	podpis
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Wojciech Bartoszewicz instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0102/PBE/16	branża elektryczna	27.12.2022	
Projektant sprawdzający branży elektrycznej	mgr inż. Jan Rubczak w specjalności instalacji elektrycznych 7210/35/76	branża elektryczna	27.12.2022	

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany związany z budową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przyłączami kanalizacji sanitarnej oraz budową tłoczni ścieków wraz z ich zasilaniem energetycznym na terenie działek o nr ewid. 3/1, 3/2, 4/1, 7/43, 9/48, 20/3, 45/2, 46/1, 46/2, 47, 48/1, 48/2, 52, 53/3, 54/1, 56/1, 56/2, 57/1, 58/1, 62/1, 65/14, 65/16, 65/17, 74/2, 75/4, 82, 83/2, 84/4, 96/2, 100, 101/1, 101/3, 101/6, 101/8, 103/5, 104/2, 104/3, 105, 106, 107, 110, 114/1, 114/2, 114/3, 115/2, 116, 123, 124, 125/1, 212, 213, 322, 323, 325, 330, 331, 332, 333, 334, 337 – obręb Gródek oraz 145/5, 145/10, 148, 149/2, 149/3, 150/3, 150/4, 153/1, 268/1, 271 – obręb Drzycim, gmina Drzycim.

2. Istniejącego stanu zagospodarowania terenu, w tym informacja o obiektach przewidzianych do rozbiórki

Teren przewidziany pod inwestycję położony jest w przeważającej części wzdłuż pasa drogi powiatowej, łączącej miejscowość Drzycim oraz Gródek, jak również w ulicach Laskowickiej, Łakowej, Podgórnej, Krótkiej, Zaulek, Plac Jana Pawła II, stanowiących pasy dróg gminnych i dróg powiatowych w miejscowości Gródek.

Przewidziany teren, na którym planowana jest inwestycja stanowią grunty prywatne, rolne oraz pasy dróg powiatowych i gminnych.

Miejscowość Gródek stanowi zwartą zabudowę jednorodziną, a trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami przebiegać będzie głównie w pasach drogowych, które wykonane są z betonu asfaltowego (ul. Laskowicka) oraz z kostki betonowej (ul. Podgórna).

Teren zamierzenia inwestycyjnego uzbrojony jest w podziemną infrastrukturę podziemną, którą stanowią sieci wodociągowa oraz sieć energetyczna z przyłączami i sieć teletechniczna. W części inwestycji, miejscowości Gródek, zlokalizowana jest sieć kanalizacji deszczowej. Infrastrukturę nadziemną stanowi linia napowietrzna energetyczna.

W ramach przedmiotowego zamierzenia przewiduje się częściowo rozbiórkę nawierzchni ul. Podgórnej, wykonanej z kostki betonowej, celem wykonania komór montażowych dla przewiertu sterowanego. Rozbiórce podlegać będą także fragmenty chodnika z kostki betonowej w ul. Laskowickiej. Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, materiał z rozbiórek służyć będzie do odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym:

a) **urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi** – nie dotyczy

b) **sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków**

Ścieki z projektowanej zlewni odprowadzane będą do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej gminnej – do oczyszczalni ścieków w Drzycimiu.

c) **układ komunikacyjny** – nie dotyczy

d) **sposób dostępu do drogi publicznej** – nie dotyczy

e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W ramach niniejszego zadania przewiduje się:

- budowę tłoczni ścieków T1 – zbiornik DN3000, $Q_p=31,36\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=66,37\text{mSW}$, $P=15\text{kW}$,
- budowę tłoczni ścieków T2 – zbiornik DN2500, $Q_p=21,44\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=34,72\text{mSW}$, $P=7,5\text{kW}$,
- budowę tłoczni ścieków T3 – zbiornik DN2500, $Q_p=7,93\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=41,47\text{mSW}$, $P=7,5\text{kW}$,
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U 200/5,9mm o łącznej długości 286,00m,
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PEHD-RC DN/OD 225/13,4mm o łącznej długości 788,50m (przewiert sterowany),
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej (ciśnieniowej) z rur PEHD-RC DN/OD 110/6,6mm o łącznej długości 138,00m,
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej (ciśnieniowej) z rur PEHD-RC DN/OD 125/7,4mm o łącznej długości 2628,50m,
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U 160/4,7mm o łącznej długości 199,50m,
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PEHD DN/OD 180/10,7mm o łącznej długości 78,00m (przewiert sterowany),
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur PEHD SDR17 PN10 DN/OD 40mm o łącznej długości 495,00m,
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur PEHD SDR17 PN10 DN/OD 50mm o łącznej długości 36,00m,
- budowę przydomowych przepompowni ścieków PEHD DN800 w ilości 13szt.
- budowę studni rewizyjnych betonowych DN1200 w ilości 18szt.,
- budowę studni rewizyjnych PVC400 w ilości 38szt.,
- budowę komór połączeniowych z kręgów betonowych DN1000 w ilości 9szt.,
- budowę komór połączeniowych z kręgów betonowych DN1200 z zaworami napowietrzająco – odpowietrzającymi oraz czyszczakami w ilości 5szt.,
- budowę komory połączeniowej z kręgów betonowych DN1500 w ilości 1szt.,
- budowę komory połączeniowej z kręgów betonowych DN2000 w ilości 1szt.,
- budowa wewnętrznej linii zasilającej tłocznie ścieków i przydomowe przepompownie ścieków kablem YAKY 4x25mm², dł. 1174,00m (dł. trasy 1009,00m),
- budowa wewnętrznej linii zasilającej latarnie na terenie tłoczni ścieków kablem YKY 3x2,5mm², dł. 21,00m (dł. trasy 3,00m).

BRANŻA SANITARNA:

Ścieki socjalno – bytowe z terenu przedmiotowej inwestycji w miejscowości Gródek skierowane zostaną grawitacyjnie do projektowanej tłoczni ścieków T1, która zlokalizowana zostanie na terenie działki o nr ewid. 52 obręb ewid. Gródek – lokalizacja zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. 6). Dalej ścieki przetransportowane zostaną z terenu tłoczni ścieków rurociągiem tłocznym PEHD DN/OD 125mm do istniejącej studni (Sistn.) na terenie oczyszczalni ścieków w Drzycimiu działka nr 268/1 obręb ewid. Drzycim.

Z uwagi na rozproszoną zabudowę, teren objęty projektowaną kanalizacją podzielono na dwie dodatkowe zlewnie, położone przy ul. Łąkowej i Laskowickiej w Gródku. Dla tych zlewni zaprojektowano dodatkowe dwie tłocznie ścieków, tj. tłocznię T2 na terenie działki 332 obręb ewid. Gródek oraz tłocznię T3 na terenie działki o nr 325 obręb ewid. Gródek.

Ścieki z terenu tłoczni ścieków T2 i T3 należy odprowadzić rurociągiem tłocznym PEHD DN/OD 110mm i włączyć do projektowanego rurociągu tłoczego PEHD DN/OD 125mm poprzez:

- komorę połączeniową (KP1) z kręgów betonowych DN1500, dla tłoczni T2;
- komorę połączeniową (KP2) z kręgów betonowych DN2000, dla tłoczni T3.

Ścieki socjalno – bytowe dla budynków, zlokalizowanych na terenie działek o nr ewid. 110, 114/3, 115/4, 322, 323, 337 – ob. ewid. Gródek oraz 145/5, 145/10, 146, 149/2, 149/3, 150/3, 150/4 – ob. ewid. Drzycim, dla których brak jest technicznej możliwości wykonania kanalizacji grawitacyjnej, skierowane zostaną do projektowanych przepompowni przydomowych (Pd-...), które przetłoczą ścieki poprzez przyłącza ciśnieniowe PEHD DN/OD 40mm do projektowanego układu sieci kanalizacji tłocznej PEHD DN/OD 125mm oraz projektowanego rurociągu kanalizacyjnego PVC200.

Wytyczne materiałowe dla rur kanalizacji grawitacyjnej

Rurociągi PVC-U projektuje się jako rury o jednolitej ściance, zgodne z PN-EN 1401-1 i posiadające uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodne z PN-EN 681-2 WH. Rury i kształtki do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1852-1:1999. Rury PVC-U należy układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku o grubości 20cm.

Rurociągi dwuwarstwowe PEHD-RC SDR17 $\phi 225/13,4\text{mm}$ w sztangach, zgrzewane doczołowo na budowie, zgodne z PN-EN 12201.

Wytyczne materiałowe przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Rurociąg dla przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U $\phi 160/4,7\text{mm}$ SDR34 SN8kN/m², jako rurociągi dla wykopu otwartego oraz rurociąg PEHD SDR17 $\phi 180/10,7\text{mm}$ dla metody bezwykopowej, wykonywanej przewiertem sterowanym (odcinek pomiędzy studniami S28 – Sr25).

Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zakończyć należy studnią przyłączeniową z PVC400 z kinetą przelotową i włazem żeliwnym teleskopowym klasy ciężkiej (studnie Sr..). Rurę trzonową PVC-U DN/OD 400 umieścić w kiniecie i uszczelnić specjalną uszczelką do rury trzonowej. Zwieńczenie studni stanowić będzie teleskop D400 z pokrywą pełną 40T, który należy osadzić w rurze trzonowej za pomocą specjalnej uszczelki manszetowej.

Wytyczne materiałowe dla rur kanalizacji ciśnieniowej

Rurociągi ciśnieniowe kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano w zakresie średnic PEHD PN10 SDR17 DN/OD 40/2,4mm, 50/3,0mm, 110/6,6mm i 125/7,4mm, spełniające PN-EN 12201-2. W przypadku przewiertów sterowanych należy zastosować rurociągi dwuwarstwowe, typu RC.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej tłocznej (ciśnieniowe) z przepompowniami przydomowymi

Niniejsze opracowanie przewiduje wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – tłocznej dla budynków, zlokalizowanych na terenie działek o nr ewid. 110, 114/3, 115/4, 322, 323, 337 – ob. ewid. Gródek oraz 145/5, 145/10, 146, 149/2, 149/3, 150/3, 150/4 – ob. ewid. Drzycim, dla których brak jest technicznej możliwości wykonania kanalizacji grawitacyjnej.

Przepompownie przydomowe (9Pd-...) zabudować jako zbiorniki czterpalne z PEHD o średnicy 800mm i głębokości 2500mm. Zbiornik monolityczny PEHD z gładkimi ściankami wewnętrznymi na całej powierzchni i zaokrąglonym kształcie dna. Zbiornik zaopatrzyć w szczelny dopływ DN150 ze specjalną uszczelką wargową. Zbiornik należy wyposażyć w orurowanie z PP DN40, odporne na korozję i ścieranie. Zawór zwrotny kulowy PVCU 1 1/4" zabezpieczony przed korozją, zasuwą odcinającą z PP z wolnym

przelotem. Zbiornik zaopatrzyć w zawór ciśnieniowy. Pompa wyporowa 1,1kW z rozdrabniaczem i zasilaniem 400V.

Nominalne parametry pracy pompy:

- $Q_p = 0,7 \text{ l/s}$,
- $H_{pm} = 65 \text{ m sł. w.}$,
- Prędkość obrotowa silnika 2810 l/min,
- Moc nominalna silnika 1,1kW; 50Hz/400V, IP 58/F

Zasilanie przepompowni w energię elektryczną, zgodnie z opisem elektrycznym niniejszego projektu. Szafę sterującą przepompowni wykonać należy bezpośrednio przy przepompowni. Szafę sterującą dostarcza producent przepompowni.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej należy wykonać z rur PEHD SDR17 PN10 DN/OD 40mm oraz PEHD SDR17 PN10 DN/OD 50mm, zgodnych z PN-EN 12201.

Przyłącza od przepompowni Pd-1, Pd-2 i Pd – 3 należy wprowadzić do projektowanej studni S6.

Przyłącza z przydomowych przepompowni od Pd-4 do Pd-13 wykonać z rur PEHD SDR17 PN10 DN/OD 40mm i wprowadzić do projektowanych komór zasuw wykonanych z kręgów betonowych DN1000 na projektowanym rurociągu tłocznym PEHD125mm.

W poszczególnych komorach zasuw DN1000 (KZ1 do KZ9), na istniejącym rurociągu tłocznym PE 125, należy zabudować opaskę dla rur PE z odejściem kołnierzowym DN125/50, następnie zasuwę nożową DN50 z kółkiem oraz zawór zwrotny kulowy kołnierzowy DN50. Przyłącza z poszczególnych przepompowni należy połączyć w komorze do armatur odcinającej za pomocą złączki PE – kołnierz 50x6/4".

Studnie rewizyjne DN1200

Na przewodach rurociągu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przy zmianie kierunku projektowanego rurociągu w pionie i poziomie, zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1200 łączonych przez uszczelki gumowe.

Dolny krąg prefabrykowanej studni betonowej DN1200 (kineta) musi posiadać dno wraz z wyprofilowaną kinetą oraz przejścia szczelne dla rur sieci kanalizacji sanitarnej wykonanych przez producenta studni. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z betonu klasy min. C35/45 z wyrobioną kinetą, która w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny, zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej $\frac{1}{4}$ średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie.

Stopnie złazowe zamocować w ścianach komory roboczej. Powinny one być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach (stopnie powlekane w otulinie polimerowej typu U156), w odległościach pionowych 30cm i w odległościach poziomej osi stopni 30cm, zgodnie z PN-EN 13101. Dopuszcza się zastosowanie stopni stalowych w otulinie polimerowej pojedynczych typu U327.

Studnie betonowe wyposażać we właz żeliwny $\phi 600$ typu ciężkiego klasy D400 zgodnie z PN-EN 124, osadzonego na płycie pokrywowej PP1440. Kominy włazowe sytuować od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Wszystkie włazy w terenach nieutwardzonych należy obrukować w promieniu 0,50m kostką betonową, gr. 8cm na warstwie z betonu C12/15, gr. 10cm.

Studnie rewizyjne PVC400

Na przewodach rurociągu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przy zmianie kierunku projektowanego rurociągu w pionie i poziomie, zaprojektowano również studnie rewizyjne PVC400 z kinetą i włazem żeliwnym teleskopowym klasy ciężkiej. Rurę trzonową PVC-U DN/OD 400 umieścić w kiniecie i uszczelnić specjalną uszczelką do rury trzonowej. Zwieńczenie studni stanowić będzie teleskop D400 z pokrywą pełną 40T, który należy osadzić w rurze trzonowej za pomocą specjalnej uszczelki manszetowej.

Tłocznia ścieków T1 na terenie działki o nr ewid. 52

Parametry dobranej tłoczni ścieków T1

Tłocznia ścieków T1 w m. Gródek	
Przepustowość tłoczni:	25,0 [m ³ /h]
Wymiary urządzenia:	R=990 x 1500 [mm]
Wysokość dopływu:	1200 [mm]
Pojemność zbiornika:	1,4 [m ³]
Otwór rewizyjny:	850 x 650 [mm]
Ciężar tłoczni ok.:	800 [kg]
Zalecane wymiary komory:	Ø 2,5 [m]
Dopływ ścieków:	DN200 PN10
Przylącze rurociągu tłocznego:	DN100 PN10
Przewód wentylacji zbiornika tłoczni:	DN100
Sonda poziomu:	Pomiar hydrostatyczny HWAS
Zasilanie elektryczne:	230/400 [V], 50 [Hz]
Poziom ochrony silnika:	IP 55
Moc silnika:	15,0 [kW]
Ilość obrotów:	3000 [min ⁻¹]
Typ pompy:	STM 65/80-225
Wirnik:	3OKR otwarty wielokanałowy d215 [mm]
Minimalny punkt pracy:	Qp = 27,50 [m ³ /h]; Hp=62,37 [mSW]
Projektowany punkt pracy wyznaczony na podstawie symulacji hydraulicznej:	Qp = 31,36 [m ³ /h]; Hp=66,37 [mSW]

UWAGA!!!

Ze względu na charakter pracy tłoczni T1, T2, T3 na wspólnym rurociągu tłocznym, należy poprzez monitoring funkcjonujący w ZGK Drzycimiu ustawić pracę tłoczni T1 jako nadrzędną, która będzie pracowała jako pierwsza przy każdym napełnieniu zbiornika modułu tłoczni, natomiast tłocznie T2 i T3 będą pracować tylko w momencie postoju tłoczni T1. Ze względu na zróżnicowany charakter przebiegu terenu oraz rzeczywisty wysoki punkt pracy wymaga się aby rozruch pomp odbywał się za pomocą falowników.

Ścieki socjalno – bytowe z terenu przedmiotowej inwestycji w miejscowości Gródek skierowane zostaną grawitacyjnie rurociągami do projektowanej tłoczni ścieków, która zlokalizowana zostanie na terenie działki o nr ewid. 52, obręb ewid. Gródek.

Zbiornik tłoczni ścieków zabudować należy z kręgów betonowych DN3000 wraz z pokrywą oraz włazem o wym. 800x800mm ze stali 1.4301 z wywiewką, oraz włazem eksploatacyjnym nad pompami o wym. 1700x1200mm ze stali 1.4301. Wysokość komory zbiornika H=3,85m. Zbiornik tłoczni od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne pomalowanie masą bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem

syntetycznym do bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Na dnie zbiornika tłoczni wykonać wylewkę z betonu C16/20, gr. 0,40m, zachowując otwór (rzapie) o przekroju kołowym i średnicy 400mm do zatopienia pompy odwadniającej. Otwór w wylewce betonowej, po zabudowaniu pompy zatapialnej, należy zabezpieczyć kratką uchylną wykonaną ze stali AISI 316L – wykonanie warsztatowe. Posadzkę wyprofilować ze spadkiem 0,5% w kierunku rzapi. Komorę tłoczni wyposażać w drabinę ze stali 1.4301 z wysuwaną poręczą.

Pograżenie komory tłoczni DN3000 należy wykonać po wcześniejszym zabezpieczeniu wykopu projektowaną ścianką szczelną z grodzic stalowych o głębokości 5,50m i obwodzie 16m. Zastosować oświetlenie terenu tłoczni, zgodnie z opisem elektrycznym niniejszego opracowania. Tłocznię ścieków wyposażać w żuraw słupowy obrotowy z udźwigiem do 250kg.

Tłocznia ścieków T2 na terenie działki o nr ewid. 332

Parametry dobranej tłoczni ścieków T2

Tłocznia ścieków T2 w m. Gródek (ul. Łąkowa)	
Przepustowość tłoczni:	15,0 [m ³ /h]
Wymiary urządzenia:	1400 x 800 x 1000 [mm]
Wysokość dopływu:	700 [mm]
Pojemność zbiornika:	0,430 [m ³]
Otwór rewizyjny:	780 x 540 [mm]
Ciężar tłoczni ok.:	520 [kg]
Zalecane wymiary komory:	Ø 2,5 [m]
Dopływ ścieków:	DN200 PN10
Przylącze rurociągu tłocznego:	DN100 PN10
Przewód wentylacji zbiornika tłoczni:	DN75
Sonda poziomu:	Pomiar hydrostatyczny AS
Zasilanie elektryczne:	230/400 [V], 50 [Hz]
Poziom ochrony silnika:	IP 55
Moc silnika:	7,5 [kW]
Ilość obrotów:	3000 [min ⁻¹]
Typ pompy:	STM 65/80-195
Wirnik:	3OKR otwarty wielokanałowy d165 [mm]
Minimalny punkt pracy:	Qp = 22,00 [m ³ /h]; Hp=31,19 [mSW]
Projektowany punkt pracy wyznaczony na podstawie symulacji hydraulicznej:	Qp = 26,64 [m ³ /h]; Hp=33,81 [mSW]
Projektowany punkt pracy przy współpracy z tłocznia T3 wyznaczony na podstawie symulacji hydraulicznej:	Qp = 21,44 [m ³ /h]; Hp=34,72 [mSW]

UWAGA!!!

Ze względu na charakter współpracy tłoczni T2 i T3 w układzie równoległym, wymaga się aby charakterystyki każdej z pomp zawierały pary punktów ich pracy. Jednocześnie tłocznia T2 musi być wyposażona w systemowy układ do pomiaru ciśnienia granicznego w rurociągu tłocznym lub ustawić pracę tłoczni T2 jako drugorzędną poprzez monitoring funkcjonujący w ZGK Drzycimiu, ponieważ musi ona zapewnić maksymalne parametry hydrauliczne tłoczni T1 jako nadrzędnej.

Ścieki socjalno – bytowe z terenu ul. Łąkowej skierowane zostaną grawitacyjnie rurociągami do

projektowanej tłoczni ścieków, która zlokalizowana zostanie na terenie działki o nr ewid. 332, obręb ewid. Gródek.

Zbiornik tłoczni ścieków zabudować należy z kręgów betonowych DN2500 wraz z pokrywą oraz włazem z wywiewką o wym. 800x800mm ze stali 1.4301. Wysokość komory zbiornika H=3,90m. Zbiornik tłoczni od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne pomalowanie masą bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem syntetycznym do bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Na dnie zbiornika tłoczni wykonać wylewkę z betonu C16/20, gr. 0,40m, zachowując otwór (rzapie) o przekroju kołowym i średnicy 400mm do zatopienia pompy odwadniającej. Otwór w wylewce betonowej, po zabudowaniu pompy zatapialnej, należy zabezpieczyć kratką uchylną wykonaną ze stali AISI 316L – wykonanie warsztatowe. Posadzkę wyprofilować ze spadkiem 0,5% w kierunku rzapi. Komorę tłoczni wyposażać w drabinę ze stali 1.4301 z wysuwaną poręczą.

Teren tłoczni ścieków należy ogrodzić panelami kratowymi H=1,5m na słupkach o wym. 40x60mm i wysokości H=2,00m, osadzonych w gruncie z cokołikiem z obrzeży betonowych o wym. 8x30x100cm oraz bramą dwuskrzydłową szer. 4,50m i wysokości 1,53m, wykonaną z paneli zgrzewanych. Słupki ogrodzeniowe i bramowe obetonować betonem C16/20. Bramę wyposażać w komplet zawiasowo – zamkowy oraz rygiel z ogranicznikiem. Skarpę zabezpieczyć płytami ażurowymi betonowymi o wym. 8 x 40 x 60cm o powierzchni 6,75m² z wypełnieniem spoin gruntem rodzimym.

Zastosować oświetlenie terenu tłoczni, zgodnie z opisem elektrycznym niniejszego opracowania. Teren tłoczni należy utwardzić kostką betonową gr. 8cm w obrzeżu betonowym o wym. 8x30x100cm na podbudowie z betonu C16/20, gr. 20cm i warstwie odsączającej z piasku, gr. 15cm. Tłocznia ścieków wyposażać w żuraw słupowy obrotowy z udźwigiem do 200kg.

Tłocznia ścieków T3 na terenie działki o nr ewid. 325

Parametry dobranej tłoczni ścieków T3

Tłocznia ścieków T3 w m. Gródek (ul. Laskowicka)	
Przepustowość tłoczni:	15,0 [m ³ /h]
Wymiary urządzenia:	1400 x 800 x 1000 [mm]
Wysokość dopływu:	700 [mm]
Pojemność zbiornika:	0,430 [m ³]
Otwór rewizyjny:	780 x 540 [mm]
Ciężar tłoczni ok.:	520 [kg]
Zalecane wymiary komory:	Ø 2,5 [m]
Dopływ ścieków:	DN200 PN10
Przylącze rurociągu tłocznego:	DN100 PN10
Przewód wentylacji zbiornika tłoczni:	DN75
Sonda poziomu:	Pomiar hydrostatyczny AS
Zasilanie elektryczne:	230/400 [V], 50 [Hz]
Poziom ochrony silnika:	IP 55
Moc silnika:	7,5 [kW]
Ilość obrotów:	3000 [min ⁻¹]
Typ pompy:	STM 65/80-195
Wirnik:	3OKR otwarty wielokanałowy d175 [mm]
Minimalny punkt pracy:	Qp = 22,00 [m ³ /h]; Hp=38,44 [mSW]
Projektowany punkt pracy wyznaczony na podstawie symulacji hydraulicznej:	Qp = 22,28 [m ³ /h]; Hp=38,99[mSW]
Projektowany punkt pracy przy współpracy z tłocznia T2 wyznaczony na podstawie symulacji hydraulicznej:	Qp = 7,93 [m ³ /h]; Hp=41,47 [mSW]

UWAGA!!!

Ze względu na charakter współpracy tłoczni T3 i T2 w układzie równoległym, wymaga się aby charakterystyki każdej z pomp zawierały pary punktów ich pracy. Jednocześnie tłocznia T3 musi być wyposażona w systemowy układ do pomiaru ciśnienia granicznego w rurociągu tłocznym lub ustawić pracę tłoczni T3 jako drugorzędną poprzez monitoring funkcjonujący w ZGK Drzycimiu, ponieważ musi ona zapewnić maksymalne parametry hydrauliczne tłoczni T1 jako nadrzędnej.

Na terenie działki o nr ewid. 325, obręb ewid. Gródek, zaplanowano budowę trzeciej tłoczni ścieków.

Zbiornik tłoczni ścieków zabudować należy z kręgów betonowych DN2500 wraz z pokrywą oraz włazem z wywiewką o wym. 800x800mm ze stali 1.4301. Wysokość komory zbiornika H=3,50m. Zbiornik tłoczni od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne pomalowanie masą bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem syntetycznym do bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Na dnie zbiornika tłoczni wykonać wylewkę z betonu C16/20, gr. 0,40m, zachowując otwór (rzapie) o przekroju kołowym i średnicy 400mm do zatopienia pompy odwadniającej. Otwór w wylewce betonowej, po zabudowaniu pompy zatapialnej, należy zabezpieczyć kratką uchylną wykonaną ze stali AISI 316L – wykonanie warsztatowe. Posadzkę wyprofilować ze spadkiem 0,5% w kierunku rzapi. Komorę tłoczni wyposażać w drabinę ze stali 1.4301 z wysuwaną poręczą.

Teren tłoczni ścieków należy ogrodzić panelami kratowymi H=1,5m na słupkach o wym. 40x60mm i wysokości H=2,00m, osadzonych w gruncie z cokolikiem z obrzeży betonowych o wym. 8x30x100cm oraz furtką jednoskrzydłową szer. 1,20m i wysokości 1,53m, wykonaną z paneli zgrzewanych. Słupki ogrodzeniowe i bramowe obetonować betonem C16/20. Furtkę wyposażać w komplet zawiasowo – zamkowy. Skarpę zabezpieczyć płytami ażurowymi betonowymi o wym. 8 x 40 x 60cm o powierzchni 9,00m² z wypełnieniem spoin gruntem rodzimym.

Zastosować oświetlenie terenu tłoczni, zgodnie z opisem elektrycznym niniejszego opracowania. Teren tłoczni należy utwardzić kostką betonową gr. 8cm w obrzeżu betonowym o wym. 8x30x100cm na podbudowie z betonu C16/20, gr. 20cm i warstwie odsączającej z piasku, gr. 15cm. Tłocznię ścieków wyposażać w żuraw słupowy obrotowy z udźwigiem do 200kg.

Wyposażenie technologiczne poszczególnych tłoczni ścieków**Tłocznia T1**

- Moduł tłoczni ścieków – 1 szt.
 - Zbiornik tłoczni ścieków pokryty powłoką ochronną – 1 szt.
 - Pompy z wirnikami otwartymi wielokanałowymi – 2 szt.
 - Zawory zwrotne klapowe DN100 – 2 szt.
 - Zasuwy odcinające przy pompach – 4 szt.
 - Zasuwy odcinające kołnierzowe DN100 – 2 szt.
 - analogowy czujnik monitorowania poziomu ścieków w zbiorniku z wyjściem 4-20mA – 1szt.
 - Trójnik specjalny DN100 (kolektor tłoczny) – 1szt.
 - Zawór na- i odpowietrzający – 1szt.
- Zasuwa nożowa DN200 wraz z kołnierzem specjalnym na wlocie do tłoczni – 1 szt.
- Kształtki kołnierzowe DN100 ze stali 1.4301 na rurociągu tłocznym – wykonanie indywidualne
- Kształtka kołnierzowa DN100 ze stali 1.4301 oraz przyłącze hydrantowe do płukania rurociągu tłocznego wraz z zasuwą – 1szt.
- Wentylacja mechaniczna nawiewna komory tłoczni DN160 z wentylatorem kanałowym i kominkiem nawiewnym. Wentylator nawiewny pracujący w cyklu: 5min/h, automatycznie wyłączony w okresie zimowym – 1 szt.
- Wentylacja zbiornika tłoczni z PVC klejonego DN75 oraz kominek DN100- 1 szt.
- Rzapie w dnie zbiornika z pompą odwadniającą zatapialną z przewodem tłocznym PE HD DN 32mm i zaworami: zwrotnym i odcinającym DN 5/4". Instalacja włączona w szczelnie wykonaną wentylację zbiornika tłoczni – 1 szt.
- Pokrywa włazu 800 x 800 mm z wywiewką DN 150 ze stali 1.4301

- Pokrywa wjazdu montażowego 1700 x 1200 mm ze stali 1.4301
- Przepust kablowy – 1 szt.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100,
- Drabina komunikacyjna ze stopniami antypoślizgowymi, szerokość d=500mm, wykonana ze stali 1.4301 – 1 szt.
- Przejścia szczelne dla przewodów wychodzących z komory
- Dmuchawa zasilająca ruszt napowietrzający – 1 szt.
- Oświetlenie komory
- Żuraw słupowy z ramieniem obrotowym, udźwig min. 300 kg.

Tłocznia T2

- Moduł tłoczni ścieków – 1 szt.
 - Zbiornik tłoczni ścieków pokryty powłoką ochronną – 1 szt.
 - Pompy z wirnikami otwartymi wielokanałowymi – 2 szt.
 - Zawory zwrotne klapowe DN100 – 2 szt.
 - Zasuwy odcinające kołnierzowe DN100 – 2 szt.
 - analogowy czujnik monitorowania poziomu ścieków w zbiorniku z wyjściem 4-20mA – 1szt.
 - Trójnik specjalny DN100 (kolektor tłoczny) – 1szt.
 - Zawór na- i odpowietrzający – 1szt.
- Zasuwa kołnierzowa DN200 wraz z kołnierzem specjalnym na wlocie do tłoczni – 1 szt.
- Kształtki kołnierzowe DN100 ze stali 1.4301 na rurociągu tłocznym – wykonanie indywidualne
- Kształtka kołnierzowa DN100 ze stali 1.4301 oraz przyłącze hydrantowe do płukania rurociągu tłocznego wraz z zasuwą – 1szt.
- Wentylacja mechaniczna nawiewna komory tłoczni DN160 z wentylatorem kanałowym i kominkiem nawiewnym. Wentylator nawiewny pracujący w cyklu: 5min/h, automatycznie wyłączony w okresie zimowym – 1 szt.
- Wentylacja zbiornika tłoczni z PVC klejonego DN75 oraz kominek DN100- 1 szt.
- Rząpie w dnie zbiornika z pompą odwadniającą zatapialną z przewodem tłocznym PE HD DN 32mm i zaworami: zwrotnym i odcinającym DN 5/4". Instalacja włączona w szczelnie wykonaną wentylację zbiornika tłoczni – 1 szt.
- Pokrywa wjazdu 800 x 800 mm z wywiewką DN 150 ze stali 1.4301
- Przepust kablowy – 1 szt.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100,
- Drabina komunikacyjna ze stopniami antypoślizgowymi, szerokość d=500mm, wykonana ze stali 1.4301 – 1 szt.
- Przejścia szczelne dla przewodów wychodzących z komory
- Dmuchawa zasilająca ruszt napowietrzający – 1 szt.
- Oświetlenie komory
- Żuraw słupowy z ramieniem obrotowym, udźwig min. 200 kg.

Tłocznia T3

- Moduł tłoczni ścieków – 1 szt.
 - Zbiornik tłoczni ścieków pokryty powłoką ochronną – 1 szt.
 - Pompy z wirnikami otwartymi wielokanałowymi – 2 szt.
 - Zawory zwrotne klapowe DN100 – 2 szt.
 - Zasuwy odcinające kołnierzowe DN100 – 2 szt.
 - analogowy czujnik monitorowania poziomu ścieków w zbiorniku z wyjściem 4-20mA – 1szt.
 - Trójnik specjalny DN100 (kolektor tłoczny) – 1szt.

- Zasuwa kołnierzowa DN200 wraz z kołnierzem specjalnym na wlocie do tłoczni – 1 szt.
- Kształtki kołnierzowe DN100 ze stali 1.4301 na rurociągu tłocznym – wykonanie indywidualne
- Kształtka kołnierzowa DN100 ze stali 1.4301 oraz przyłącze hydrantowe do płukania rurociągu tłocznego wraz z zasuwą – 1 szt.
- Wentylacja mechaniczna nawiewna komory tłoczni DN160 z wentylatorem kanałowym i kominkiem nawiewnym. Wentylator nawiewny pracujący w cyklu: 5min/h, automatycznie wyłączony w okresie zimowym – 1 szt.
- Wentylacja zbiornika tłoczni z PVC klejonego DN75 oraz kominek DN100- 1 szt.
- Rzapie w dnie zbiornika z pompą odwadniającą zatapialną z przewodem tłocznym PE HD DN 32mm i zaworami: zwrotnym i odcinającym DN 5/4". Instalacja włączona w szczelnie wykonaną wentylację zbiornika tłoczni – 1 szt.
- Pokrywa wjazdu 800 x 800 mm z wywiewką DN 150 ze stali 1.4301
- Przepust kablowy – 1 szt.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100,
- Drabina komunikacyjna ze stopniami antypoślizgowymi, szerokość d=500mm, wykonana ze stali 1.4301 – 1 szt.
- Przejścia szczelne dla przewodów wychodzących z komory
- Dmuchawa zasilająca ruszt napowietrzający – 1 szt.
- Oświetlenie komory
- Żuraw słupowy z ramieniem obrotowym, udźwig min. 200 kg.

Szafa sterownicza – wyposażenie

- a. Obudowa rozdzielnic sterowniczej:
 - wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, odporna na promieniowanie UV,
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii zbiorczej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - awarii pompy odwadniającej,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2,
 - pracy pompy odwadniającej,
 - wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT,
 - wyłącznik oświetlenia studni,
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy wentylatora (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,
 - przełącznik z kluczem do rozbrojenia obiektu (stacyjka),
 - gniazdo serwisowe 24VAC,
 - gniazdo serwisowe 230VAC,
 - gniazdo serwisowe 400VAC,
 - amperomierz dla pompy nr 1,
 - amperomierz dla pompy nr 2,

- woltomierz z wybierakiem,
- licznik czasu pracy pompy nr 1,
- licznik czasu pracy pompy nr 2,
- grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa,
- o wymiarach min. : 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych,
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli.

b. Urządzenia elektryczne:

- sterownik, moduł telemetryczny GSM/GPRS + panel,
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz ,
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie,
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp,
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze,
- wyłącznik różnicowoprądowy jednopolewy dla obwodów sterowania,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe dla obwodów odbiorczych,
- jednopolewy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej,
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej,
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów,
- stycznik dla każdej pompy,
- dla pomp o mocy powyżej 7,5 kW rozruch poprzez przetwornice częstotliwości,
- rozłącznik bezpiecznikowy dla pompy nr 1,
- rozłącznik bezpiecznikowy dla pompy nr 2,
- czujnik zaniku faz dla pompy nr 1 i 2,,
- elektroniczny przetwornik czujników zalania komory suchej,
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego,
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnic,
- transformator 24VAC wraz z jednopolewym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym,
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej,
- wyłącznik krańcowy indukcyjny otwarcia wjazdu,
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie,
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,
- wyłącznik oświetlenia komory suchej,
- opcjonalnie automat zmierzchowy + przełącznik trybu pracy oświetlenia zewnętrznego (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- ochronnik przepięciowy klasy B+C,
- ochronnik przepięciowy klasy D,
- ochronnik przepięciowy 24VDC dla sondy hydrostatycznej.

c. Rozdzielnica Sterowania Pomp zapewnia:

- opróżnianie zbiornika z cieczą na podstawie wskazań sondy hydrostatycznej,
- naprzemienną pracę pomp,
- załączenie pomp w trybie automatycznym po osiągnięciu zadanego poziomu maksymalnego lub po przekroczeniu maksymalnego czasu postoju pompy,
- wyłączenie pracującej pompy po osiągnięciu zadanego poziomu minimalnego w

- zbiorniku ścieków lub po przekroczeniu zadanego maksymalnego czasu pracy pompy,
- zabezpieczenie zestawu pompowego przed:
 - awarią zasilania,
 - zalaniem komory suchej,
- blokada załączenia pomp w momencie wykrycia zalania komory suchej,
- automatyczne uruchamianie pompy odwadniającej w przypadku wykrycia zalania komory suchej,
- załączenie sygnalizatora alarmowego po osiągnięciu przez ścieki zadanego poziomu alarmowego,
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy,
- kontrola potwierdzenia załączenia pomp,
- automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu,
- automatyczny minimalny próg załączania pomp wynoszący 50 % wypełnienia zbiornika,
- kontrolę termików pompy,
- blokadę pracy dwóch pomp jednocześnie,
- możliwość uruchamiania wybranej pompy w trybie ręcznym za pomocą przycisków START i STOP,
- ograniczenie liczby załączeń pompy w cyklu godzinowym (minimalny czas postoju pompy),
- ograniczenie czasowe jednego cyklu pracy pompy (maksymalny czas pracy pompy),
- ograniczenie czasowe postoju pompy (maksymalny czas postoju pompy),
- regulowany czas dobiegu pompy,
- zabezpieczenie przed nieautoryzowanym otwarciem rozdzielnicy sterowniczej,
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości załączeń,
- nadzór stanu urządzeń i zasilania,
- pomiar natężenia prądu pobieranego przez pompy,
- możliwość zmiany zadanych poziomów załączenia, wyłączenia, alarmowego i czasów pracy pomp z poziomu panelu operatorskiego i modułu telemetrycznego za pomocą przycisków – w obu przypadkach po autoryzacji uprawnień operatora,
- zdarzeniowe wysyłanie wszystkich monitorowanych sygnałów do nadrzędnego systemu wizualizacji dzięki wbudowanemu modemowi GPRS i wysyłania wiadomości tekstowych SMS o sytuacjach alarmowych na wybrane numery telefonów komórkowych,
- pomiar wewnątrz obudowy sterownika,
- sygnalizacja otwarcia drzwi szafy oraz włączów pompowni,
- możliwość rozbrojenia alarmu.

UWAGA!!!

Szafy sterownicze włączyć do istniejącego systemu monitoringu GPRS funkcjonującego w ZGK w Drzycimiu.

Wszystkie trzy tłocznie ścieków składają się ze szczelnego, metalowego zbiornika, pomp, armatury i aparatury pomiarowo–sterującej. Zbiornik tłoczni, który służy do gromadzenia ścieków, posiada wbudowany system wewnętrznych urządzeń współpracujących z pompami. Wbudowane wewnątrz tłoczni urządzenie zwane separatorem stanowi o specyfice tłoczni, i służy do oddzielania występujących w ściekach stałych zanieczyszczeń i ich chwilowego przetrzymania (gromadzenia w separatorze) w trakcie napełniania ściekami zbiornika tłoczni. Separatory wyposażone są w zawory zwrotne, przeznaczone do odcinania dopływu oraz w kłapy oddzielające do filtrowania ścieków, które powodują oddzielenie (separację) skratek i pozwalają na napełnianie zbiornika tłoczni wyłącznie “podczyszczonymi” ściekami.

Taka konstrukcja tłoczni zapewnia całkowitą szczelność układu technologicznego we wnętrzu komory przepompowni, bez możliwości wydostawania się ścieków do komory podczas serwisowania tłoczni.

Wszystkie elementy konstrukcyjne tłoczni (zbiornik, separatory, rozdzielacz, łączniki i kształtki rurowe w obrębie tłoczni itd.) pokryte są powłokami antykorozyjnymi o grubości min. 250 μm odpornymi na działanie ścieków komunalnych.

Moduł tłoczni ścieków składa się z następujących elementów

- Zbiornik tłoczni ścieków w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, wykonany ze stali i pokryty bezwzględnie na zewnątrz i wewnątrz powłoką antykorozyjną, zabezpieczającą zbiornik przed kontaktem ze ściekami. Zastosowana powłoka zapewnia klasę ochrony dla atmosfery korozyjnej C5-M oraz klasę ochrony dla konstrukcji zanurzonych Im2 oraz w zakresie trwałości H (zgodnie z normą PN-EN ISO 12944). W składzie powłoki zastosowane zostały biocydy (środek bakteriobójczy) podnoszące długotrwałą ochronę przed korozją wżerową (biokorozję) powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany (tzw. bakterie SRB).
- Zbiornik posiada wewnątrz separatory o konstrukcji pionowego zbiornika sedymentacyjnego z elastycznymi klapami cedzącymi (po dwie klapy w każdym separatorze). Zbiornik na górną powierzchnię posiada jeden duży otwór rewizyjny. Otwór ten bez rozszczelnienia bocznych płaszczyzn zbiornika pozwala na kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych elementów, oraz na sprawne wykonanie czynności serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów lub złogów tłuszczu.
- Rozdzielacz, mający za zadanie kierowanie strugi ścieków do na przemian pracujących separatorów i wychwytyjący zanieczyszczenia stałe, większe od wolnego prześwitu rurociągu tłocznego. Konstrukcja wewnętrznej powierzchni rozdzielacza ma zapewniać wypłukiwanie ciał stałych poprzez wprowadzenie wpływających ścieków w ruch wirowy. Rozdzielacz oraz separator są zabudowane w sposób zwarty (pionowo urządzenie w urządzenie tzn. rozdzielacz w separatory, bez połączeń skręcanych) tak, aby do minimum skrócić drogę wpływających ścieków, minimalizując wewnętrzne opory przepływu oraz zapewnić możliwość łatwego i szybkiego wyjmowania rozdzielacza ze zbiornika tłoczni.
- Dwa separatory, których rozwiązania konstrukcyjne uniemożliwiają zapychanie się „skratkami” i zapewniają niezawodność w wytłoczeniu zanieczyszczeń stałych do przewodu tłocznego. Konstrukcja wewnętrzna każdego ustawionego pionowo separatora jest wyposażona na szczycie (na dopływie ścieków) w zawór zamykający dopływ ścieków oraz w dwie, jedna nad drugą, pionowo zabudowane wewnętrzne uchylne, elastyczne klapy cedzące, zapewniające skuteczne oddzielenie i zatrzymanie ciał stałych („skratek”) w separatorze. Klapy otwierają się jedynie dzięki elastyczności materiału z jakiego zostały wykonane, bez żadnego mechanizmu zawiasowego, co zabezpiecza klapę przed zablokowaniem w pozycji otwartej. W czasie napełniania ścieki przepływają przez separatory w płaszczyźnie pionowej - z góry na dół, natomiast podczas płukania separatora przez pompę, przepływ odbywa się w kierunku poziomym. Separatory w wykonaniu dwukanałowym winny zapewniać pewność działania przez uzyskanie w ich wnętrzu efektu samopłuczącego, który powinien się realizować dzięki zastosowaniu strumienic na wlocie ścieków od strony pomp, gdzie ścieki w czasie pompowania przechodzą w ruch wirowy w całej objętości separatorów. W ten sposób powstała turbulencja w wirujących ściekach winna zapewnić całkowite wypłukanie i wytłoczenie wszystkich „skratek” z separatora, zatrzymanych w czasie napełniania zbiornika tłoczni, w każdym cyklu pompowania. Konstrukcja separatora, jak i jego instalacja technologiczna wykonana w taki sposób, aby struga ścieków w czasie pompowania nie napotykała na żaden element ograniczający przekrój przepływu (taki jak np. siła, kraty, pręty itp. rozwiązania). Przepływ pompowanych ścieków musi być swobodny - w całym zakresie długości i objętości instalacji - by nie dochodziło do zapychania (blokowania) i powstawania znaczących oporów miejscowych w trakcie pompowania ścieków. Taka budowa separatora wyklucza możliwość cofnięcia się ścieków wraz z skratkami z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków. Zapewnienie jednego kierunku

przepływu przez separator stanowi zawieradło pływające zlokalizowane w separatorze, samoczynnie zamykające możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków.

- Dwie pompy, usytuowane poza zbiornikiem tłoczni, zabezpieczone przed dopływem skratek z separatorów. Zastosowane pompy są wyposażone w wirniki otwarte wielokanałowe, przystosowane do serwisowania na obiekcie i przeznaczone wraz z systemem separacji do przetłaczania ścieków. Każda z pomp pokrywa zapotrzebowanie na wymaganą wydajność w danej zlewni. Pompy załączane są na zmianę w trybie automatycznym.
- Dwa zawory zwrotne klapowe.
- Dwie zasuwy odcinające na przewodach tłocznych.
- Sonda hydrostatyczna - sonda sensorowa z sygnałem analogowym 4-20 mA, do przetwarzania pomiaru poziomu napełnienia zbiornika, służąca do sterowania pracą pomp oraz do sygnalizacji stanów awaryjnych.
- Trójnik specjalny (portki) – kolektor tłoczny.
- ruszt do napowietrzania ścieków montowany wewnątrz tłoczni ścieków wyposażony w dmuchawę membranową.

Tłocznia ścieków – wymagania

Zaprojektowane tłocznie ścieków muszą spełniać następujące wymagania:

- Tłocznia musi posiadać certyfikat zgodność z normą PN-EN 12050-1 – przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu, wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą lub laboratorium badawcze akredytowane zgodnie z ustawą z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności, wymagany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych w zakresie dopuszczenia do obrotu na obszarze wspólnotowym.
- Deklaracja właściwości użytkowych dot. modułu tłoczni ścieków musi być zgodna z załącznikiem III rozporządzenia (UE) 305/2011 (Rozporządzenie o produktach budowlanych). Systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określonym w zał. 5 będzie: „system 3”.
- Tłocznia nie może być trwale związana z elementami podziemnej komory przepompowni lub być częścią konstrukcji komory, w której jest posadowiona.
- Technologia tłoczni musi wyeliminować całkowicie gospodarkę „skratkami”. Funkcjonowanie tłoczni nie może wiązać się z koniecznością stałego czyszczenia urządzeń separujących oraz wywozem usuwanych zanieczyszczeń do utylizacji.
- Zapewnić całkowitą szczelność układu technologicznego tłoczni we wnętrzu komory przepompowni, bez możliwości wydostawania się (wylewania) ścieków do komory przepompowni podczas serwisowania tłoczni.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne tłoczni (zbiornik, separatory, rozdzielacz, łączniki i kształtki rurowe w obrębie tłoczni itd.) muszą być pokryte powłokami antykorozyjnymi
- Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przeLOT kuli) nie mniejszy niż $\varnothing 100$ mm.
- Urządzenie musi posiadać minimum dwie pompy usytuowane poza zbiornikiem tłoczni, zabezpieczone przed dopływem skratek z separatorów, pracujące przemiennie, o wydajności równej maksymalnej projektowanej wydajności przepompowni. Pompy muszą być przystosowane do serwisowania i wykonywania napraw po okresie gwarancyjnym poza serwisem producenta, przy wykorzystaniu standardowych, ogólnie dostępnych części zamiennych, dotyczy np. wymiany uszczelnienia, możliwości przewinięcia silników w lokalnym warsztacie elektrycznym itp.
- Dopuszcza się wyłącznie stosowanie wirników wielokanałowych (min. 3-kanałowych) otwartych,

które są odpowiednie do pracy w podczyszczonych ściekach przy zapewnieniu wysokiej sprawności.

- Każda pompa powinna być chroniona przed zablokowaniem częściami stałymi poprzez zastosowanie pionowych dwukanałowych separatorów, zabudowanych wewnątrz zbiornika retencyjnego. Każdy pionowy separator części stałych jest zbiornikiem sedymentacyjnym w kształcie pionowego walca, wyposażony w dwa elastyczne, wykonane z elastomeru, uchylne zespoły cedzące (górne i dolne) tak, aby pompa płucząc separator, tłoczyła podczyszczone ścieki przez dwa kanały-dolny gwarantujący osiągnięcie odpowiedniej prędkości płukania i górny, powodujący przepływ turbulentny, gwarantujący wypłukanie separatora z części stałych, nawet w przypadku zapchania dolnego kanału. Podczas pracy pompy zespoły cedzące powinny otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.) co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Każdy z dwóch wylotów z separatora w kierunku pompy jest wyposażony w elastyczną, uchylną klapę cedzącą, która otwiera się jedynie dzięki elastyczności materiału z jakiego jest wykonana, bez żadnego mechanizmu zawiasowego, co zabezpiecza klapę przed zablokowaniem w pozycji otwartej
- Zbiornik tłoczni w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, wykonany ze stali i pokryty bezwzględnie na zewnątrz i wewnątrz powłoką antykorozyjną, zabezpieczającą zbiornik przed kontaktem ze ściekami.
- Zbiornik na górnej powierzchni winien posiadać jeden duży otwór rewizyjny. Otwór ten bez rozszczelnienia bocznych płaszczyzn zbiornika umożliwić ma kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych elementów, oraz sprawne wykonanie czynności serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów lub złożeń tłuszczu.
- Nie dopuszcza się pasywacji jako jedynej metody zabezpieczenia antykorozyjnego, gdyż nie chroni ona przed korozją wżerową (biokorozją) pochodzenia biologicznego powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany.
- Dwa wewnętrzne dwukanałowe separatory, uniemożliwić mają zapychanie się „skratkami” i powinny zapewnić niezawodność w wytłoczeniu zanieczyszczeń stałych do przewodu tłocznego. Konstrukcja wewnętrzna każdego ustawionego pionowo separatora musi być wyposażona na szczycie (na dopływie ścieków) w zawór zamykający dopływ ścieków oraz w dwie, jedna nad drugą, pionowo zabudowane wewnętrzne uchylne, elastyczne klapy cedzące, zapewniające skuteczne oddzielenie i zatrzymanie ciał stałych („skratek”) w separatorze. Klapy otwierane mają być jedynie dzięki elastyczności materiału z jakiego zostały wykonane, bez żadnego mechanizmu zawiasowego, co zabezpiecza klapę przed zablokowaniem w pozycji otwartej. W czasie napełniania ścieki mają przepływać przez separatory w płaszczyźnie pionowej - z góry na dół, natomiast podczas płukania separatora przez pompę, przepływ odbywać się ma w kierunku poziomym. Dwukanałowe wykonanie separatorów musi zapewniać pewność działania przez uzyskanie w ich wnętrzu efektu samopłuczającego, który powinien się realizować dzięki zastosowaniu strumienia na wlocie ścieków od strony pomp, gdzie ścieki w czasie pompowania przechodzą w ruch wirowy w całej objętości separatorów. W ten sposób powstała turbulencja w wirujących ściekach winna zapewnić całkowite wypłukanie i wytłoczenie wszystkich „skratek” z separatora, zatrzymanych w czasie napełniania zbiornika tłoczni, w każdym cyklu pompowania. Konstrukcja separatora, jak i jego instalacja technologiczna ma być wykonana w taki sposób, aby struga ścieków w czasie pompowania nie napotykała na żaden element ograniczający przekrój przepływu (taki jak np. sita, kraty, pręty itp. rozwiązania). Przepływ pompowanych ścieków musi być swobodny - w całym zakresie długości i objętości instalacji - by nie dochodziło do zapychania (blokowania) i powstawania znaczących oporów miejscowych w trakcie pompowania ścieków. Budowa separatora ma wykluczać możliwość cofnięcia się ścieków wraz z skratkami z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków. Zapewnienie

jednego kierunku przepływu przez separator stanowić ma zawieradło pływające zlokalizowane w separatorze, samoczynnie zamykające możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków.

- Tłocznie wyposażać w instalacje w napowietrzającą za pomocą rusztu, który można montować i demontować z wnętrza zbiornika tłoczni bez rozszczelniania bocznych płaszczyzn zbiornika.
- Na wentylacji tłoczni należy zastosować filtr antyodorowy dedykowany do tłoczni ścieków.
- W zakresie potwierdzenia, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane odpowiadają określonym wymaganiom należy przedłożyć: wzór DTR (wraz z schematem ilustrującym rodzaj separacji części stałych) oraz gwarancji dla tłoczni ścieków.
- Wszystkie powyżej wymienione cechy tłoczni ścieków mają bezpośredni związek zarówno z niezawodnością działania, jak i łatwością wykonywania czynności obsługowych, co przekłada się na osiągnięcie przez Inwestora i Użytkownika zakładanego efektu ekonomicznego.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej – kanalizacja ciśnieniowa

Warunkiem ważności obliczeń punktu pracy pomp jest stałe odpowietrzenie rurociągu tłoczego we wszystkich wysokich punktach za pomocą zaworów na i odpowietrzających stosowanych w studniach włazowych montowanych bezpośrednio na rurociągu tłocznym za pomocą trójnika z odejściem DN80 wraz z włazem żeliwnym i pokrywą.

W związku z powyższym konieczne jest takie ułożenie rurociągu tłoczego, aby uniknąć powstania lokalnych wysokich punktów oraz umieszczenie zaworów odpowietrzających dostosowanych do ścieków we wszystkich wysokich punktach na trasie.

Rurociąg kanalizacji sanitarnej tłocznej z tłoczni ścieków zaprojektowano z rur PEHD SDR17 $\phi 125/7,4\text{mm}$, natomiast rurociągi tłoczne z tłoczni ścieków T2 i T3 z rur PEHD SDR17 $\phi 110/6,6\text{mm}$, zgodne z PN-EN 12201; zgrzewane doczołowo na budowie. W przypadku przewiertu sterowanego należy zastosować rury dwuwarstwowe typu RC, zgodne z PN-EN 12201.

Uzbrojenie rurociągu tłoczego – komora połączeniowa (KP1)

Komorę połączeniową KP1 na projektowanym rurociągu tłocznym PE125 należy zabudować z kręgów betonowych DN1500 z monolitycznym dnem. Na rurociągu tłocznym zabudować trójnik żeliwny kołnierzowy DN 125/125/125. Od strony napływu ścieków z tłoczni T1, przed trójnikiem zabudować zasuwę nożową DN125 oraz żeliwny zawór zwrotny kulowy kołnierzowy DN125. Od strony napływu ścieków z tłoczni T2 zabudować zwężkę dwukołnierzową żeliwną FFR DN 125/100, zasuwę nożową DN100 oraz zawór zwrotny kulowy kołnierzowy żeliwny DN100.

Zasuwę nożową wyposażać w kółka żeliwne dedykowane do danych średnic zasuw nożowych. Połączenie rurociągów tłocznych PEHD 110 i 125mm w komorze połączeniowej należy wykonać poprzez złącza rurowe – kołnierzowe z pierścieniami uniemożliwiającymi przesunięcie rurociągów tłocznych, tj. odpowiednio RK DN100/110 i RK DN125/125.

Armaturę żeliwną umieścić na wysokości około 50cm nad dnem komory na wspornikach. Przejścia przez komory należy zrealizować poprzez odpowiednie przejścia szczelne lub połączenia łańcuchowe. Komorę wyposażać w stopnie zjazdowe, jak dla studni DN1200. Zwieńczenie komory stanowić będzie płyta pokrywowa DN1500 z otworem D600 pod właz żeliwny, który należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez jego zakotwienie oraz zabetonowanie.

Uzbrojenie rurociągu tłoczego – komora połączeniowa (KP2) z czyszczakiem

Komorę połączeniową K2 na projektowanym rurociągu tłocznym PE125 należy zabudować z kręgów betonowych DN2000 z monolitycznym dnem. Na rurociągu tłocznym zabudować trójnik żeliwny kołnierzowy DN 125/125/125. Od strony napływu ścieków z tłoczni T1 i T2, przed trójnikiem zabudować

zasuwę nożową DN125 oraz zawór zwrotny żeliwny kulowy DN125. Od strony napływu ścieków z tłoczni T3 zabudować zwężkę dwukołnierзовą żeliwną FFR DN 125/100, zasuwę nożową DN100 oraz zawór zwrotny kulowy kołnierzowy żeliwny DN100.

Za trójnikiem, w kierunku oczyszczalni ścieków, zabudować czyszczak rewizyjny DN125 wyposażony z zaworem hydrantowym z nasadą C52 wg. DIN 14317 oraz zasuwę nożową DN125. Zasuwę nożowe wyposażyć w kółka żeliwne dedykowane do danych średnic zasuw.

Połączenie rurociągów tłocznych PEHD 110 i 125mm w komorze połączeniowej należy wykonać poprzez złącza rurowo – kołnierzowe z pierścieniami uniemożliwiającymi przesunięcie rurociągów tłocznych, tj. odpowiednio RK DN100/110 i RK DN125/125.

Armaturę żeliwną umieścić na wysokości około 50cm nad dnem komory na wspornikach. Przejścia przez komory należy zrealizować poprzez odpowiednie przejścia szczelne lub połączenia łańcuchowe. Komorę wyposażyć w stopnie złazowe, jak dla studni DN1200. Zwieńczenie komory stanowić będzie płyta pokrywowa DN2000 z otworem D600 pod właz żeliwny, który należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez jego zakotwienie oraz zabetonowanie.

Komora z czyszczakiem

Komory z czyszczakiem należy zabudować w studniach z kręgów betonowych DN1200. Zlokalizowano je w punktach oznaczonych w projekcie zagospodarowania terenu jako tł-17, tł-20, tł-23.

Czyszczaki rewizyjne DN125 wyposażone w zawór hydrantowy z nasadą C52 wg. DIN 14317 zabudować w komorze wraz z zasuwami nożowymi DN125. Połączenie armatury z rurociągiem tłocznym PE125 wykonać poprzez złącza rurowo – kołnierzowe RK DN125/125 z pierścieniami uniemożliwiającymi przesunięcie rurociągów tłocznych.

Armaturę żeliwną umieścić na wysokości około 50cm nad dnem komory na wspornikach. Przejścia przez komory należy zrealizować poprzez odpowiednie przejścia szczelne lub połączenia łańcuchowe. Komorę wyposażyć w stopnie złazowe, jak dla studni DN1200. Zwieńczenie komory stanowić będzie płyta pokrywowa żelbetowa DN1200 z otworem D600 pod właz żeliwny, który należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez jego zakotwienie oraz zabetonowanie.

Komora z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym (ZNO)

Komory z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym dwustopniowym należy zabudować w studniach z kręgów betonowych DN1200. Zlokalizowano je w punktach oznaczonych w projekcie zagospodarowania jako ZNO. Na projektowanym rurociągu tłocznym PE125 zabudować trójnik żeliwny kołnierzowy DN 125/80/125, zasuwę nożową DN80 oraz zawór na- i odpowietrzający.

Zastosować należy zawory na- i odpowietrzające wyłącznie do pracy z medium silnie zanieczyszczonym ściekami.

Zawór zbudowany z pojedynczej komory do odpowietrzania drobnopęcherzykowego (F).

Projektowany zawór składa się z następujących elementów wewnętrznych: pływak, iglica, gniazdo.

Parametry hydrauliczne zaworów dobierane są na etapie realizacji dostawy do warunków pracy, lokalizacji i ciśnienia panującego w węźle montażu zaworu.

Regulacja parametrów hydraulicznych powinna być realizowana poprzez dobór:

- ciężaru i wyporności pływaków
- przekroju gniazda dyszy odpowietrzającej
- średnicy i kształtu iglicy pływaka

Zawór wyposażony jest w wolny nieograniczony przekrój dyszy odpowietrzającej, dostosowany do przepustowości każdego ze stopni odpowietrzania, oraz duży transparentny otwór rewizyjny umożliwiający łatwy serwis i eksploatację bez konieczności pokrywy zaworu.

Korpus wykonany jest z żeliwa względnie ze stali i zaopatrzony w przyłącze kołnierzowe zgodnie z DIN 2501. Pokrycie antykorozyjne korpusu zaworu 3xPermacor-Du Pont min 450 um, RAL-6011.

Armaturę żeliwną umieścić na wysokości około 50cm nad dnem komory na wspornikach. Przejścia przez komory należy zrealizować poprzez odpowiednie przejścia szczelne lub połączenia łańcuchowe. Komorę wyposażać w stopnie złazowe, jak dla studni DN1200. Zwieńczenie komory stanowić będzie płyta pokrywowa żelbetowa DN1200 z otworem D600 pod właz żeliwny, który należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez jego zakotwienie oraz zabetonowanie.

Rury osłonowe

Przejście projektowanym rurociągiem tłocznym pod dnem starego koryta rzeki Brdy, rowem Dopływ z Drzycimia, przejścia poprzeczne pod drogami powiatowymi należy wykonać bezwykopowo w rurze osłonowej PEHD SDR26 DN/OD 180/6,9mm, poprzez przewiert sterowany.

Przejścia pod drogami powiatowymi projektowanymi przyłączami ciśnieniowymi z projektowanych przepompowni przydomowych ścieków, zrealizować należy rurą osłonową PEHD SDR26 DN/OD 90/3,5mm, bezwykopowo – przewierciem sterowanym.

Odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC200, pomiędzy studnią S1 – S2 (istniejący zjazd z kostki betonowej) wykonać przeciskiem pneumatycznym rurą osłonową stalową DN273, długości 6,00m. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pomiędzy studniami S1 – Sr3 oraz Sr25 – Sr26 wykonać przeciskiem pneumatycznym rurą osłonową stalową DN219, łącznej długości 16,00m.

Poszczególne rury przewodowe wprowadzić do rury osłonowej i zabezpieczyć poprzez płozy ślizgowe typu A o wysokości 15mm lub typu a o wysokości 20mm.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami energetycznymi i kablami teletechnicznymi, kable należy podwiesić i zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu A110PS. Prace w obrębie czynnej infrastruktury podziemnej należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

W pasie prowadzonych robót związanych z budową sieci występują urządzenia obce, z których gestorami dokonano uzgodnień w zakresie zbliżeń i skrzyżowań. Uzgodnienia z ww. gestorami stanowią integralny załącznik projektu budowlanego. W projekcie budowlanym uwzględniono warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych z gestorami sieci znajdującymi się w obrębie i na terenie realizacji inwestycji.

Próba szczelności przewodów kanalizacji grawitacyjnej

Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację, którą należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.”, WTWiOŚK – zeszyt nr 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL oraz instrukcją producenta rur.

Próba szczelności przewodów kanalizacji ciśnieniowej – tłocznej

Próba szczelności powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1717:2003 oraz PN-EN 805:2002, na ciśnienie 1MPa. Próbę należy wykonać dla całego odcinka sieci rurociągu w jednym etapie. Odcinek poddawany próbie winien być zasypany warstwą 30cm z odkrytymi połączeniami rur. Ciśnienie próby $P_p = 1,5P_r$, lecz nie mniej niż 1MPa. Wynik należy uznać za pozytywny, jeżeli po upływie 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia próbnego P_p .

Wytyczne realizacji – roboty ziemne i montażowe

Wykopy oraz plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić. Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji, przejścia i awaryjny dojazd. Ruch kołowy w pasie drogowym należy prowadzić na warunkach zarządcy drogi – Powiatowego Zarządu Dróg w Świeciu oraz Gminy Drzycim.

Roboty ziemne i montażowe

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B-10736:1999, PN-B-06050 oraz PN-EN 1610.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych dla kanalizacji wykopem otwartym oraz bezwykopowo – przewiertem sterowanym.

Prace ziemno – montażowe wykonać w wykopach wąsko przestrzennych dla rurociągów grawitacyjnych. Wykopy o ścianach umocnionych szalowaniem pełnym w szczelnych szalunkach systemowych, które gwarantować będą bezpieczne wykonanie robót w warunkach przedstawionych w projekcie. Pozioma obudowa wykopu powinna wystawiać co najmniej 15cm ponad szczelnie przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Dno wykopu do ułożenia rur kanalizacyjnych należy odpowiednio przygotować; należy wybrać bryły gruntów spoistych i wyrównać warstwą piasku określoną dla danego rodzaju rur (20cm warstwa zagęszczania, 10cm warstwa luźna). Jeżeli w dnie wykopu są piaski i zostały rozluźnione, to trzeba je dogęścić.

Przewody układać w wykopie, wg technologii określonej przez producenta zakupionych rur (dotyczy posadowienia rur). Wykop pod kanał deszczowy należy rozpocząć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznaczyć poprzez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1;
- w gruntach kamienistych i skalistych spękanych 1:1;
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach niespoistych 1:1,50;

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Poglębianie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,00m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,00m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20,00m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna $+ - 3$ cm dla gruntów zwięzłych, $+ - 5$ cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $+ - 5$ cm.

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału;

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 1,00 zmodyfikowanej wartości Proctora. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,50m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach.

Podłoże wykonać jako piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych, makroporowatych i kamienistych. Grubość warstwy podsypki co najmniej 10cm. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur wykonać po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne zmniejszenia grubości podłoża od przewidywanej w projekcie nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- Etap II po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- Etap III zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty, wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,10 0,20m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu lub szalunków systemowych.

Zasypanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z projektem budowlanym.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30,00m. Przewody układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z projektem budowlanym.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać $\pm 20\text{mm}$ dla rur. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1\text{ cm}$.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Zabezpieczenie wykopów

Trasę rurociągów zaprojektowano w oparciu o techniczne możliwości jej wykonania z ominięciem kolizji drogowych. Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu przewidzianego do skanalizowania, wynikające z nawierzchni ulic i ciągów pieszo – rowerowych, realizację budowy w przeważającej jej części należy wykonać w technice bezwykopowej.

W trakcie prowadzenia prac ziemno – montażowych do głębokości 5,00m jako zabezpieczenie wykopów stosować szalunki systemowe typu Kopras OW5AN ze słupem dwuprowadnicowym (wymagana wytrzymałość obudowy winna wynosić $43,5\text{ kN/m}^2$).

Komory robocze montażowe i przeciskowe należy bezwzględnie zabezpieczyć poprzez szalowanie pełne komór. Głębokie wykopy pod studnie, tłocznie ścieków oraz komory przeciskowe należy zabezpieczyć poprzez odpowiedni system słupowy typu SJ, SD lub narożny SDR oraz za pomocą komór dylowych.

Dla prawidłowego zabezpieczenia wykopu pod komorę tłoczni T1 zakłada się wykonanie ścianek szczelnych. Należy zastosować ścianki szczelne z grodzic stalowych z profilem typu Larsena o długości 400mm i szerokości 250mm. Ścianki z tych elementów mają dużą wytrzymałość oraz niewielką grubość, co ułatwia wbijanie ich w grunt. Ponieważ są to elementy stalowe, można je dowolnie przedłużać przez spawanie, więc nie wymagają zastosowania kafara (młota na specjalnym rusztowaniu).

Wykonanie ścianki szczelnej stalowej polega na połączeniu dwóch profili, zaciśnięcie ich zamków i wprowadzenie przy pomocy młota w grunt. Profile wprowadzane jako pierwsze powinny mieć część zamka zwaną „grzebieniem”. Druga część zamka zwana „wpustem” powinna być wprowadzana z następnym elementem przez nasunięcie na „grzebień”. Wbijanie kolejnych elementów profili stalowych i jednoczesne łączenie się ich zamków daje w miarę równą ściankę

Ścianki stalowe łatwo usuwa się z gruntu po zakończeniu robót nie pozostawiając pustej przestrzeni. Odzyskany materiał może być ponownie użyty do wykonania następnej ścianki szczelnej.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zasilanie

Tłocznia ścieków T1 na dz. nr 52

Zasilanie projektowanej tłoczni ścieków T1, zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 52, obręb ewid. Gródek, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą 0,4 kV, kablem YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54828/2022/OD1/ZR6 (32 kW)), do projektowanej szafki sterowniczej tłoczni ścieków T1.

Tłocznia ścieków T2 na dz. nr 332

Zasilanie projektowanej tłoczni ścieków T2 zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 332, obręb ewid. Gródek, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą 0,4 kV, kablem YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54831/2022/OD1/ZR6 (20 kW)), do projektowanej szafki sterowniczej tłoczni ścieków T2.

Tłocznia ścieków T3 na dz. nr 325

Zasilanie projektowanej tłoczni ścieków T3 zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 325, obręb ewid. Gródek, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą 0,4 kV, kablem YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54833/2022/OD1/ZR6 (20 kW)), do projektowanej szafki sterowniczej tłoczni ścieków T3.

Przepompownia Pd-1, Pd-2 i Pd-3

Zasilanie projektowanych przydomowych przepompowni ścieków Pd-1, Pd-2 i Pd-3 zlokalizowanych na działkach ewidencyjnych nr 110, 114/3 i 115/2 obręb Gródek, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrznymi liniami zasilającymi 0,4 kV, wykonanymi kablami YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54823/2022/OD1/ZR6 (10 kW)), do projektowanych szafek sterowniczych przepompowni Pd-1, Pd-2 i Pd-3, poprzez złącza kablowe ZK-3 nr 4 i 5.

Przepompownia Pd-4

Zasilanie projektowanej przydomowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 337 obręb Gródek, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą 0,4 kV, kablem YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: nr 3484/2022/OD1/ZR6 (4 kW)), do projektowanej szafki sterowniczej przepompowni Pd-4.

Przepompownia Pd-5 i Pd-6

Zasilanie projektowanych przydomowych przepompowni ścieków Pd-5 i Pd-6 zlokalizowanych na działkach ewidencyjnych nr 323 i 322 obręb Gródek, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrznymi liniami zasilającymi 0,4 kV, wykonanymi kablami YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54811/2022/OD1/ZR6 (10 kW)), do projektowanych szafek sterowniczych przepompowni Pd-5, i Pd-6, poprzez złącze kablowe ZK-3 nr 3.

Przepompownia Pd-7, Pd-8, Pd-9 i Pd-10

Zasilanie projektowanych przydomowych przepompowni ścieków Pd-7, Pd-8, Pd-9 i Pd-10 zlokalizowanych na działkach ewidencyjnych nr 149/2, 149/3, 148 i 146 obręb Drzycim, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrznymi liniami zasilającymi 0,4 kV, wykonanymi kablami YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54803/2022/OD1/ZR6 (10 kW)), do projektowanych szafek sterowniczych przepompowni Pd-7, Pd-8, Pd-9 i Pd-10, poprzez złącze kablowe ZK-5 nr 2.

Przepompownia Pd-11, Pd-12, Pd-13

Zasilanie projektowanych przydomowych przepompowni ścieków Pd-11, Pd-12 i Pd-13 zlokalizowanych na działkach ewidencyjnych nr 150/4, 150/3 i 145/5, obręb Drzycim, gmina Drzycim, odbywać się będzie wewnętrznymi liniami zasilającymi 0,4 kV, wykonanymi kablami YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², od złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P, projektowanej wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. (wg. warunków nr: 54802/2022/OD1/ZR6 (10 kW)), do projektowanych szafek sterowniczych przepompowni Pd-11, Pd-12 i Pd-13, poprzez złącze kablowe ZK-4 nr 1.

Podstawowe parametry zasilania

– napięcie zasilania	230/400V
– klasa izolacji	0,6/1 kV
– układ sieci zasilającej	TN-C
– układ sieci odbiorczej	TN-C-S
– ochrona od porażeń podstawowa	izolacja robocza
– ochrona od porażeń dodatkowa	samoczynne wyłączenie zasilania

Wewnętrzne linie zasilające

Tłocznia ścieków T1 na dz. nr 52

W celu zasilania tłoczni ścieków T1 na dz. nr 52 projektuję się kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², który należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości 70 cm, poza przejściem pod jedną asfaltową. W miejscu skrzyżowania projektowanego kabla z jezdnią asfaltową kabel należy ułożyć w rurze ochronnej SRS 75, układaną metoda przecisku mechanicznego na głębokości 100 cm. Z szafki sterowania tłoczni ścieków T1 projektuje się zasilanie latarni oświetleniowej, kablem YKY 0,6/1 kV 3x2,5mm. Projektowany kabel zasilający latarnię należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 50, na głębokości 70 cm. Łącznie z kablem zasilającym latarnię ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm, którą ułożyć 20 cm poniżej projektowanego kabla. Bednarkę podłączyć z zaciskiem PE projektowanego słupa oraz uziemieniem projektowanej szafki sterowniczej tłoczni ścieków.

Tłocznia ścieków T2 na dz. nr 332

W celu zasilania tłoczni ścieków T2 na dz. nr 332 projektuję się kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², który należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości 70 cm. Z szafki sterowania tłoczni ścieków T2 projektuje się zasilanie latarni oświetleniowej, kablem YKY 0,6/1 kV 3x2,5mm. Projektowany kabel zasilający latarnię należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 50, na głębokości 70 cm. Łącznie z kablem zasilającym latarnię ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm, którą ułożyć 20 cm poniżej projektowanego kabla. Bednarkę podłączyć z zaciskiem PE projektowanego słupa oraz uziemieniem projektowanej szafki sterowniczej tłoczni ścieków.

Tłocznia ścieków T3 na dz. nr 325

W celu zasilania tłoczni ścieków T3 na dz. nr 325 projektuję się kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm², który należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości 70 cm. Z szafki sterowania tłoczni ścieków T3 projektuje się zasilanie latarni oświetleniowej, kablem YKY 0,6/1 kV 3x2,5mm. Projektowany kabel zasilający latarnię należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 50, na głębokości 70 cm. Łącznie z kablem zasilającym latarnię ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm, którą ułożyć 20 cm poniżej projektowanego kabla. Bednarkę podłączyć z zaciskiem PE projektowanego słupa oraz uziemieniem projektowanej szafki sterowniczej tłoczni ścieków.

Przepompownia Pd-1, Pd-2 i Pd-3

W celu zasilania przydomowych przepompowni ścieków Pd-1, Pd-2 i Pd-3 projektuję się kable YAKY 0,6/1 kV 4x25mm². Kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości 70 cm, poza przejściami pod jezdnią. W miejscu skrzyżowania linii kablowej z jedną gruntową, kabel należy układać w rurze ochronnej SRS 75, układaną metoda wykopu otwartego na głębokości 100cm. Kabel zaprojektowanym na odcinku pod jedną z kostki polbrukowej, należy ułożyć w rurze ochronnej SRS 75, na głębokości 100 cm. W miejscu skrzyżowania projektowanego kabla niskiego napięcia z kablem telekomunikacyjnym, kabel układać w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości min 25 cm poniżej istniejącego kabla telekomunikacyjnego. Na istniejący kabel telekomunikacyjny założyć rurę ochronną A110PS. Skrzyżowanie z siecią telekomunikacyjną wykonać zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (pkt II ppkt 2.1). Prace w pobliżu istniejącego kabla telekomunikacyjnego wykonywać wyłącznie ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

Przepompownia Pd-4

W celu zasilania przydomowej przepompowni ścieków Pd-4, projektuję się kable YAKY 0,6/1 kV 4x25mm². Kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości 10 cm, poza odcinkiem wykonanym metodą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rury SRS 75. Zgodnie z zaleceniami właściciela dz. nr 337, odcinek linii kablowej należy ułożyć metoda przewiertu sterowalnego z zastosowaniem rury ochronnej SRS 75, na głębokości 100 cm.

Przepompownia Pd-5 i Pd-6

W celu zasilania przydomowych przepompowni ścieków Pd-5 i Pd-6 projektuję się kable YAKY 0,6/1 kV 4x25mm². Kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, poza odcinkami układanymi w rurze SRS 75, metodą przewiertu sterowanego. Kabel w poboczu drogi powiatowej oraz na dz. nr 322 należy układać na głębokości 70 cm, natomiast na gruncie rolnym tj. dz nr 323, kabel układać na głębokości 100 cm. W miejscu skrzyżowania linii kablowej z jedną asfaltową i drzewostanem na dz. nr 322, kabel należy układać w rurze ochronnej SRS 75, układaną metoda

przewiertu sterowalnego na gł. 100 cm. Zgodnie z zaleceniami właściciela dz. nr 323, odcinek linii kablowej należy ułożyć metoda przewiertu sterowalnego z zastosowaniem rury ochronnej SRS 75, na głębokości 100 cm. Przed przystąpieniem do wykonywania przewiertów sterowanych, należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i telekomunikacyjnej.

Przepompownia Pd-7, Pd-8, Pd-9 i Pd-10

W celu zasilania przydomowych przepompowni ścieków Pd-7, Pd-8, Pd-9 i Pd-10 projektują się kable YAKY 0,6/1 kV 4x25mm². Kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, poza odcinkami układanymi w rurze SRS 75, metodą przewiertu sterowanego. Kable układać na głębokości 100 cm. W miejscu skrzyżowania linii kablowej z jedną asfaltową i planem manewrowym na dz. nr 149/3, kabel należy układać w rurze ochronnej SRS 75, układaną metodą przewiertu sterowalnego na gł. 100 cm. Zgodnie z zaleceniami właściciela dz. nr 149/2, odcinek linii kablowej należy ułożyć metoda przewiertu sterowalnego z zastosowaniem rury ochronnej SRS 75, na głębokości 100 cm. Przed przystąpieniem do wykonywania przewiertów sterowanych, należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejącej sieci wodociągowej, elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej. W miejscu skrzyżowania projektowanego kabla niskiego napięcia z kablem telekomunikacyjnym, kabel układać w rurze ochronnej DVR 75, na głębokości min 25 cm poniżej istniejącego kabla telekomunikacyjnego. Na istniejący kabel telekomunikacyjny założyć rurę ochronną A110PS. Skrzyżowanie z siecią telekomunikacyjną wykonać zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (pkt II ppkt 2.1). Prace w pobliżu istniejącego kabla telekomunikacyjnego wykonywać wyłącznie ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

Przepompownia Pd-11, Pd-12, Pd-13

W celu zasilania przydomowych przepompowni ścieków Pd-11, Pd-12 i Pd-13 projektują się kable YAKY 0,6/1 kV 4x25mm². Kabel YAKY 0,6/1 kV 4x25mm² należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, poza odcinkami układanymi w rurze SRS 75, metodą przewiertu sterowanego lub przecisku mechanicznego. Kable układać na głębokości 100 cm. W miejscu skrzyżowania linii kablowej z jedną asfaltową oraz wjazdem z kostki polbrukowej, kabel należy układać w rurze ochronnej SRS 75, układaną metodą przewiertu sterowanego / przecisku mechanicznego na gł. 100 cm. Zgodnie z zaleceniami właścicieli dz. nr 150/3 i 150/4, odcinki linii kablowej należy ułożyć metoda przewiertu sterowanego z zastosowaniem rury ochronnej SRS 75, na głębokości 100 cm. Przed przystąpieniem do wykonywania przewiertów sterowanych, należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejącej sieci wodociągowej i telekomunikacyjnej.

Trasy projektowanych kabli oraz lokalizacja rur ochronnych SRS 75 układanych metodą przecisku mechanicznego lub przewiertu sterowanego zostały przedstawione na projekcie zagospodarowania terenu. Kable układać w ziemi zgodnie z N-SEP-E-004. W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z sieciami podziemnymi, **wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego**. Projektowane kable należy przykryć folią perforowaną koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,3mm szerokości 30cm, która powinna znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm nad projektowanym kablem. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie skręcanie i rozciąganie. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej nn. Na całej długości kable oznaczyć za pomocą trwałych tabliczek opisowych rozmieszczonych w odstępach co 10m. Napotkane w trakcie robót ziemnych nie zinwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne należy traktować jako czynne, a w razie trudności ze skrzyżowaniem lub ominięciem, wezwać projektanta. Po wykonaniu robót, teren po którym prowadzona była inwestycja należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzez dokładne zagęszczenie gruntu w wykopie.

Złącza kablowe

Złącza kablowe ZK-3, ZK-4 i ZK-5 w obudowie izolacyjnej odpowiadającej II kl. ochronności, w wykonaniu z okapem, należy zabudować na fundamentach prefabrykowanych, w miejscach pokazanych na PZT. Projektowane złącza należy wykonać w systemie TN-C. Złącze należy wyposażać zgodnie z rys. nr E-07, E-09, E-10, E-11.

Szafki sterownicze

Projektuje się typowe prefabrykowane szafki sterownicze tłoczni ścieków oraz przydomowych przepompowni ścieków, które dostarcza producent tłoczni ścieków oraz przydomowych przepompowni ścieków. Należy zastosować szafki w obudowie izolacyjnej odpowiadającej II kl. ochronności, w wykonaniu z okapem. Szafki należy zabudować na fundamentach prefabrykowanych, w miejscach pokazanych na PZT. Projektowane szafki należy wykonać w systemie TN-S. Szafki należy wyposażać w główne szyny uziemiające GSU, które należy uziemić za pomocą uziomu pionowo - prętowego. Wartość oporności uziemienia szafek przydomowych przepompowni ścieków nie powinna być większa niż 30 Ω . Wartość oporności uziemienia szafki tłoczni ścieków nie powinna być większa niż 10 Ω .

Obwody odbiorcze

Obwody odbiorcze zasilane z szafek sterowniczych wykonać w układzie TN-S dla instalacji trójfazowej: L1, L2, L3, N, PE, dla instalacji jednofazowej: L, N, PE, kablami YKY 0,6/1 kV. Obwody odbiorcze układać w ziemi zgodnie z N-SEP-E-004. Przekroje przewodów dobrać zgodnie z zaleceniami producenta przepompowni oraz DTR zasilanych urządzeń.

Główne szyny uziemiające

Główne szyny uziemiające GSU należy umieścić w projektowanych szafkach sterowniczych. GSU należy połączyć z uziemieniem pionowo-prętowym wykonanym z prętów FeZn $\varnothing 16\text{mm}$, za pomocą przewodu LgY $1 \times 16\text{mm}^2$. Do GSU należy podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje projektowanej tłoczni ścieków oraz przydomowych przepompowni.

Oświetlenie terenu

W celu oświetlenia terenu tłoczni ścieków projektuje się słupy oświetlenia parkowego wraz z oprawą oświetleniową LED o parametrach równoważnych:

Parametry techniczne słupa:

Słup:	aluminiowy prosty, $\varnothing 60/120\text{mm}$, o wys. 4 m
Wysięgnik:	brak
Kolor:	grafitowy
Fundament:	Prefabrykowany, B-50
Złącze słupowe:	NTB-1, bezpiecznik D01/E14 2A
Kabel:	YKY 0,6/1 kV $2 \times 1,5\text{mm}^2$, w rurce izolacyjnej karbowanej 23/18

Parametry techniczne oprawy oświetleniowej:

Stopień ochrony IP dla układu optycznego IP 66
i zasilacza:

Klasa ochronności: II

Napięcie zasilania: 220-240V AC

Częstotliwość napięcia zasilania: 50-60 Hz

Współczynnik mocy: $\geq 0,95$

Zakres temperatur pracy: od - 40°C do +40°C

Materiał: daszek aluminiowy anodowany,
klosz mrożony (PMMA),
podstawa – odlew aluminiowy malowany

Montaż: na wysięgnik z zakończeniem Ø60x50

Czas pracy diod L90F10 50 000h

Temperatura barwowa światła: 4 000 K

Prąd rozruchu: 18A / 250µs

Moc diod: 38 W

Moc całkowita oprawy: 42 W

Strumień świetlny oprawy: 5200 lm

Waga oprawy netto: 4 kg

Lokalizację projektowanych słupów oświetleniowego pokazano na PZT. Kabel YKY 0,6/1 kV 2x1,5mm² łączący oprawę oświetleniową ze złączem słupowym NTB-1 należy prowadzić wewnątrz słupa w izolacyjnej rurce karbowanej 23/18. Kabel mocować w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń w przepuście kablów oprawy oświetleniowej. Na słupie umieścić nalepkę ostrzegawczą o treści „Nie dotykać urządzenia elektryczne”.

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w części pomiarowej złączy kablowo-pomiarowych ZK1x-1P za pomocą liczników trójfazowych energii czynnej.

Ochrona przed porażeniem

W sieci nn wymagana dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania. Sieć zasilająca pracuje w układ sieci TN-C. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN - ICE 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa” i N SEP-E-001:2012 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia – Ochrona przed porażeniem elektrycznym”. Instalacja odbiorcza układ sieci TN-C-S.

Uwaga:

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-INC 60364 i zaleceniami instytucji uzgadniających niniejszą dokumentację.

f) ukształtowanie terenu i układ zieleni

Ukształtowanie terenu i układ zieleni w związku z projektowaną inwestycją nie ulegną zmianie.

4. Zestawienie powierzchni

- **powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych** - nie dotyczy
- **powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników** - nie dotyczy
- **powierzchnia biologicznie czynna** - nie dotyczy
- **powierzchnia innej części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących** - nie dotyczy

5. Informacje i dane

a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu

Planowana inwestycja została zaprojektowana w oparciu o szczegółowe wytyczne Inwestora oraz jest zgodna z Prawem Budowlanym, przepisami techniczno – budowlanymi, przepisami zawiązany z ochroną środowiska i aktualną wiedzą techniczną.

Ponadto, zgodnie z zapisami decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 1/2022 z 08.07.2022r., wydanej przez Wójta Gminy Drzycim, dopuszcza się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przyłączami kanalizacji sanitarnej oraz budowę tłoczni ścieków z jej zasilaniem energetycznym:

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, o maksymalnej długości 2000m,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej o maksymalnej długości 3500m,
- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej o maksymalnej długości 1000m,
- budowa tłoczni ścieków z jej zasilaniem energetycznym – maksymalnie 4szt.,
- budowa przepompowni przydomowych z ich zasilaniem energetycznym – maksymalnie 15szt.

b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Teren inwestycji położony jest poza obszarem objętym ochroną konserwatorską.

c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego

Teren inwestycji nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2020r., poz. 1064 ze zm.) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górniczego, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

- Inwestycja w rozumieniu właściwych przepisów zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w tej sprawie Wójt Gminy Drzycim 5 listopada 2021r. wydał decyzję znak RIRG.6220.3.8.2021r., w której stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko;
- Planowane przedsięwzięcie położone jest na terenie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Bory Tucholskie” PLB220009 w ramach sieci Natura 2000.

W projekcie uwzględniono zakazy i nakazy obowiązujące dla obszarów Natura 2000.

- Przedmiotowa inwestycja znajduje się na terenie otuliny Wdeckiego Parku Krajobrazowego, na terenie którego obowiązują zakazy określone rozporządzeniem Nr 29/2004 Wojewody Kujawsko – Pomorskiego z dnia 2 listopada 2004r. (Dz. U. Województwa Kujawsko Pomorskiego nr 111, poz. 1888).

W projekcie uwzględniono zakazy i nakazy obowiązujące na terenie otuliny Wdeckiego Parku Krajobrazowego.

- Wszystkie roboty wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przy natrafieniu w czasie robót ziemnych na niezidentyfikowane przedmioty należy niezwłocznie powiadomić służby archeologiczne.
- Sprawdzać w czasie robót ziemnych zgodność uzbrojenia z trasą określoną na mapie do celów projektowych.
- Rozpoczęcie robót zgłosić wszystkim użytkownikom uzbrojenia podziemnego.
- Wszelkie wątpliwości zgłaszać do projektanta celem wyjaśnienia.
- Wszystkie materiały i wyroby użyte do budowy przedmiotowego obiektu muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ust. Prawo Budowlane.
- Inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie eksploatacji górniczej.
- Nie występuje zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.
- Przy pracach ziemnych należy wykorzystać urządzenia emitujące jak najniższy poziom hałasu, zaś ingerencja w glebę należy ograniczyć wyłącznie do obszaru objętego inwestycją, w zakresie niezbędnego minimum koniecznego do wykonania zamierzonej inwestycji.
- Nie wolno wprowadzać do środowiska glebowego żadnych materiałów obcego pochodzenia, mogące powodować jakiegokolwiek zanieczyszczenia lub skażenia gruntu czy też wód powierzchniowych i podziemnych.
- Należy prowadzić prace z zachowaniem należytej ostrożności w możliwie jak najkrótszym czasie, poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 kwietnia do 15 sierpnia, wyłącznie w porze dziennej, z uwzględnieniem działań minimalizujących oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.
- Przedmiotowa inwestycja znajduje się na terenie Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, na terenie którego obowiązuje uchwała nr VI/119/19 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 27 maja 2019r. w sprawie Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj. – Pom. Z 2019r., poz. 3068), wprowadzająca m.in. zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021r., poz. 1098 t.j.) zakazy obowiązujące na terenie obszaru chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego, którym w myśl ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2020r., poz. 1990 ze zm.) jest między innymi budowa i utrzymanie publicznych urządzeń służących do przesyłania i odprowadzania ścieków.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Nie dotyczy.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowani obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Przedmiotową inwestycję zaprojektowano zgodnie z obecnym stanem wiedzy, warunkami terenowymi i możliwościami technicznymi. Nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne zastosowane w projekcie zostały przyjęte właściwie i nie odbiegają od standardów stosowanych w tego typu obiektach na obszarze kraju u za granicą i w znacznym stopniu eliminują ewentualne wystąpienie sytuacji nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Zaproponowane w projekcie rozwiązania techniczne ograniczają ewentualny niekorzystny wpływ na środowisko do granic opracowania.

Na przejście projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej przez wody płynące rzeki Wdy w km 2+297 decyzją GD.ZUZ.1.4210.ŚW.35.2022.PM z dnia 21.12.2022r. zostało wydane pozwolenie wodnoprawne przez Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Chojnicach.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

8.1. Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonywano określenia obszaru oddziaływania obiektu

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 5 ust. 1;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, dział III;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, §3.1 pkt. 81;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, załącznik tabela 1;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, §17.1 pkt. 1;
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, dział IX
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, rozdział 3 i 4;
- Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, COBRTI INSTAL, Zeszyt 9 z 2003r., tablica 7

8.2. Zasięg obszaru oddziaływania

usytuowanie budowli:

Projektowaną sieć usytuowano w pasie dróg powiatowych i gminnych oraz na terenie działek prywatnych. Dokonano uzgodnienia przebiegu trasy projektowanej sieci z poszczególnymi właścicielami i zarządcami dróg; zachowano odległości normatywne.

trwałość budowli:

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej służyć będzie do odbioru ścieków dla planowanej i istniejącej zabudowy domów jednorodzinnych.

Połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Materiały użyte do budowy sieci będą spełniać określone warunki w odpowiednich normach wyrobu lub odpowiadać będą warunkom technicznym producenta. Odcinki wbudowane oraz ich szczelność będą spełniać wymagania w/w normy.

Wzięto również pod uwagę przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, dróg publicznych i prawa wodnego (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów – Dz.U. z 2020r., poz. 1860, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014r., poz. 112), Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. z 2020r., poz. 1219 ze zm.) , Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r.

o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2020r., poz. 282 ze zm.), Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020r., poz. 310 ze zm.), w zakresie:

ochrony przed hałasem:

Projektowana sieć nie wprowadzi emisji hałasów i wibracji, usytuowana zostanie pod powierzchnią terenu, przepływ medium w rurach nie spowoduje ewentualnych hałasów związanych z przepływem. Spełnia warunki §2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014r. poz. 112);

lokalizacja inwestycji na terenie objętym ochroną:

- Planowane przedsięwzięcie położone jest na terenie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Bory Tucholskie” PLB220009 w ramach sieci Natura 2000.

W projekcie uwzględniono zakazy i nakazy obowiązujące dla obszarów Natura 2000.

- Przedmiotowa inwestycja znajduje się na terenie otuliny Wdeckiego Parku Krajobrazowego, na terenie którego obowiązują zakazy określone rozporządzeniem Nr 29/2004 Wojewody Kujawsko – Pomorskiego z dnia 2 listopada 2004r. (Dz. U. Województwa Kujawsko Pomorskiego nr 111, poz. 1888).

W projekcie uwzględniono zakazy i nakazy obowiązujące na terenie otuliny Wdeckiego Parku Krajobrazowego.

- Przedmiotowa inwestycja znajduje się na terenie Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, na terenie którego obowiązuje uchwała nr VI/119/19 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 27 maja 2019r. w sprawie Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj. – Pom. Z 2019r., poz. 3068), wprowadzająca m.in. zakaz realizacji

przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021r., poz. 1098 t.j.) zakazy obowiązujące na terenie obszaru chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego, którym w myśl ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2020r., poz. 1990 ze zm.) jest między innymi budowa i utrzymanie publicznych urządzeń służących do przesyłania i odprowadzania ścieków.

odległość od ujęć wody:

Teren realizacji przedsięwzięcia znajduje się poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych oraz strefami ochronnymi ujęć wód na potrzeby zaopatrzenia ludności. Na terenie działki 7/1 obręb Gródek zlokalizowane jest gminne ujęcie wód podziemnych, w granicach którego wyznaczono wyłącznie strefę ochrony bezpośredniej ujęcia wód. Nie zachodzi potrzeba ustanowienia strefy ochrony pośredniej, a trasa projektowanego zamierzenia nie koliduje z wyznaczoną strefą ochronną i tym samym nie naruszy zakazów obowiązujących w jej granicach.

zanieczyszczeń pyłowych, gazowych i płynnych:

Prace związane z inwestycją i późniejsze użytkowanie będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenia powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenia nie będą uciążliwe dla człowieka, ich stężenie nie przekroczy dopuszczalnych granic oraz nie pogorszy standardów jakości środowiska. Projektowana sieć jest zgodna z zapisami Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. z 2010r. Nr 130, poz. 881) i nie przekraczają standardów emisyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. z 2020r., poz. 1860);

oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne

Projektowana inwestycja nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania projektowanej sieci nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania;

promieniowania elektromagnetycznego i jonizującego

Projektowana sieć nie spowodują szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego, ponadto nie przewiduje się instalowania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące;

oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe:

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak istotnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren nie wykazuje cech degradacji spowodowanym nieprawidłowym użytkowaniem;

Planowana inwestycja nie wprowadza związanych z tym obiektem ograniczeń w zagospodarowaniu terenu poza granicami działek na których została zaprojektowana.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują zwiększenia uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Wykaz działek ewidencyjnych w zasięgu oddziaływania:

Działki o nr ewid:

3/1, 3/2, 4/1, 7/43, 9/48, 20/3, 45/2, 46/1, 46/2, 47, 48/1, 48/2, 52, 53/3, 54/1, 56/1, 56/2, 57/1, 58/1, 62/1, 65/14, 65/16, 65/17, 74/2, 75/4, 82, 83/2, 84/4, 96/2, 100, 101/1, 101/3, 101/6, 101/8, 103/5, 104/2, 104/3, 105, 106, 107, 110, 114/1, 114/2, 114/3, 115/2, 116, 123, 124, 125/1, 212, 213, 322, 323, 325, 330, 331, 332, 333, 334, 337 – obręb ew. Gródek, gmina Drzycim

oraz

145/5, 145/10, 148, 149/2, 149/3, 150/3, 150/4, 153/1, 268/1, 271 – obręb ewid. Drzycim, gmina Drzycim

8.3. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Na podstawie zapisów Ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r., poz. 2351 t.j.):

- **Zgodnie z art. 34 ust. 3b przepisu ustępu 3 pkt 2 i 3 nie stosuje się do projektu budowlanego lub przebudowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu, jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.**

Projektant
branży sanitarnej
mgr inż. Radosław Ryl

Projektant sprawdzający
branży sanitarnej
mgr inż. Zbigniew Łojewski

Projektant
branży elektrycznej
mgr inż. Wojciech Bartoszewicz

Projektant sprawdzający
branży elektrycznej
mgr inż. Jan Rubczak