

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kompleks obiektów budowlanych wchodzących w skład gminnej oczyszczalni ścieków pełni funkcję obiektu usług komunalnych w zakresie gospodarki wodnej.

Zgodnie z załącznikiem do ustawy „Prawo Budowlane” obiekt budowlany będący przedmiotem opracowania zaliczony jest do kategorii XXX obiektów budowlanych.

II. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY

Oczyszczalnia ścieków po budowie stanowić będzie zblokowany obiekt inżynieryjny. Proponowane rozwiązania technologiczne działać będą automatycznie. Obiekt oczyszczalni ścieków wymagać będzie wyłącznie doraźnej obsługi, obiekt nie posiada pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Jednak ze względu na przyjmowanie ścieków dowożonych, odwadnianie osadu oraz nadzór nad całością oczyszczalni ścieków przewiduje się zatrudnienie dwóch odpowiednio przeszkolonych pracowników. Jeden pracownik do nadzoru nad eksploatacją oczyszczalni, dwóch będzie potrzebnych tylko w czasie awarii, lub ewentualnego serwisu. Do obowiązków obsługi należeć będzie:

- Kontrola procesu oczyszczania
- Wymiana kontenera na skratki oraz piasku
- Kontrola automatycznego usuwania piasku z piaskownika
- Kontrola czystości powierzchni osadnika
- Kontrola procesu odwadniania osadu
- Przygotowanie flokulantu przez rozpoczęciem procesu odwadniania
- Kontrola przyjmowania ścieków dowożonych
- Konserwacja i wykonanie serwisu zamontowanych urządzeń technologicznych i wyposażenia
- Utrzymanie oczyszczalni w czystości i porządku

III. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA

Gminna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Sięciaszka Druga, gm. Łuków jako całość stanowić będzie obiekt inżynieryjny. Informacje na temat układu przestrzennego i formy architektonicznej przedstawiono wyłącznie w odniesieniu do obiektów budowlanych pełniących funkcję budynków/wiat.

3.1 UKŁAD PRZESTRZENNY

BUDYNEK TECHNICZNO-SOCJALNY – obiekt nr 2/7

W projektowanym budynku techniczno-socjalnym zlokalizowano pomieszczenia typu: korytarz wejściowy, pomieszczenie socjalne obsługi, szatnię przepustową pracowników obsługi, pomieszczenia techniczne, magazynowe, oraz pomieszczenie na kontener na osad odwodniony. W/w pomieszczenia połączone funkcjonalnie, przystosowane i wyposażone w urządzenia gwarantujące prawidłowe funkcjonowanie i obsługę oczyszczalni ścieków. Szczegóły zgodnie z częścią graficzną opracowania.

BUDYNEK MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA I PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH – obiekt nr 4

W projektowanym budynku zlokalizowano pomieszczenia typu: pomieszczenie kraty hakowej, pomieszczenie punktu zlewnego ścieków dowożonych FEK-PAK, oraz pomieszczenie kontenera. Pomieszczenie punktu zlewnego Fek-Pak graniczy z cokołem pod hermetyczny punkt zlewny. Cokół wykonany w postaci betonowego fundamentu wystającego ponad teren 10cm. Wymiary fundamentu 1.00x1.25 m i wysokości 25 cm zbrojonego przy górnej powierzchni siatką z prętów ø8/15/15. Fundament ułożony na podbudowie z chudego betonu grubości 20 cm.

W budynku będzie realizowane wstępne oczyszczanie ścieków. Ścieki wprowadzane w punkcie zlewowym będą przepływać przez kratę hakową i następnie do dalszych urządzeń technologicznych. W/w pomieszczenia połączone funkcjonalnie, stanowią fragment procesu oczyszczania ścieków. Szczegóły zgodnie z częścią graficzną i technologiczną opracowania

WIATA NA AGRGAT PRĄDOTWÓRCZY – obiekt nr 8

Projektowaną wiatę na agregat prądotwórczy zaprojektowano jako obiekt jednoprzestrzenny o powierzchni posadzki 12.00 m². Wiata z dwóch stron zabudowana ścianą gr. 25 cm, w centralnej części wiaty zlokalizowano cokół o wymiarach 1.60x2.60m przeznaczony do ustawienia agregatu prądotwórczego.

WIATA NA OSAD ODWODNIONY – obiekt nr 11

W obrębie projektowanej wiaty wydzielono 3 pola składowe osadu odwodnionego. Poszczególne pola składowania osadu wyodrębnione za pomocą oporowych ścian żelbetowych. Szczegóły zgodnie z częścią graficzną opracowania.

UWAGA:

Szczegółowy układ funkcjonalny zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.2 FORMA ARCHITEKTONICZNA**BUDYNEK TECHNICZNY – obiekt nr 2/7**

Budynek techniczno-socjalny zaprojektowano jako obiekt parterowy z antresolą, bez podpiwniczenia. Budynek o rozrzużonej bryle, oparty na planie wieloboku w kształcie litery L, o maksymalnych wymiarach zewnętrznych 16.04 x 13.04 m w stanie wykończonym i wysokości 7.07m.

Ściany zewnętrzne ocieplone i wykończone tynkiem cienkowarstwowym silikatowo-silikonowym.

Budynek socjalno-techniczny przykryty dachem płaskim o zróżnicowanej wysokości, kąt nachylenia połaci dachowej wynosi 2%. Konstrukcję dachu zaprojektowano w postaci prefabrykowanych płyt strunobetonowych typu HC o wysokości 26.5 cm.

Drzwi zewnętrzne stalowe, ocieplone, kolor szary/grafitowy. Drzwi wyposażone w komplet okuć, zamków, klamek itp. Okna PCV, dwudzielne, uchylno-rozwieralne, kolor szary.

Kolorystyka do akceptacji przez Zamawiającego.

Forma architektoniczna i zastosowane materiały wykończeniowe nie wprowadzają zbędnej różnorodności, powodują iż obiekt wpisuje się w otaczający krajobraz, nawiązuje do architektury przemysłowej.

BUDYNEK MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ORAZ PUNKTU ZLEWNEGO ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH – obiekt nr 4

Budynek kraty hakowej z punktem zlewnym i pomieszczeniem kontenera zaprojektowano jako obiekt parterowy, bez podpiwniczenia. Budynek o rozrzużonej bryle, oparty na planie wieloboku, o maksymalnych wymiarach zewnętrznych 9.61 x 5.36 m w stanie wykończonym i wysokości 3.85m. Budynek kraty hakowej z punktem zlewnym przykryty dachem jednospadowym, konstrukcji drewnianej krokwiowej, kąt nachylenia połaci dachowej wynosi 5 stopni, pokrycie dachu z blachy dachówkowej powlekanej.

Ściany zewnętrzne ocieplone i wykończone tynkiem cienkowarstwowym silikatowo-silikonowym w kolorze jasnoszarym. Cokół wokół całego budynku wyłożyć płytkami klinkierowymi w kolorze wg AK55.06. Drzwi zewnętrzne stalowe, ocieplone, kolor szary/grafitowy. Drzwi wyposażone w komplet okuć, zamków, klamek itp.

Forma architektoniczna i zastosowane materiały wykończeniowe nie wprowadzają zbędnej różnorodności, powodują iż obiekt wpisuje się w otaczający krajobraz, nawiązuje do architektury przemysłowej.

Kolorystyka do akceptacji przez Zamawiającego.

WIATA NA AGRGAT PRĄDOTWÓRCZY – obiekt nr 8

Wiatę zaprojektowano w postaci dwuspadowego zadaszenia opartego z dwóch stron na ścianach z cegły pełnej gr 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Miejsce podparcia bez ścian stanowi słup żelbetowy o przekroju kwadratowym 25x25cm. Więźba o konstrukcji drewnianej, podparta na wieńcu oraz podciągu, n murłacie drewnianej kotwionej do wieńca prętami fi12mm co 100cm.

Posadzka wiaty z płyty betonowej lub kostki brukowej, w części centralnej wiaty cokół pod agregat prądotwórczy o wymiarach w planie 2.60x1.60m gr. 40cm i wystający ponad posadzkę 30 cm.

Dach dwuspadowy, kryty blachą dachówkopodobną na łątach 6x4 cm w rozstawie co 32 cm, blacha w kolorze ciemno-szarym.

Szczegóły z częścią rysunkową opracowania.

WIATA NA OSAD ODWODNIONY – obiekt nr 11

Projektowana wiatka oparta na planie prostokąta o wymiarach osiowych 18.00x16.00m. Obiekt zaprojektowany w konstrukcji stalowej, jednospadowej, rozstaw osiowy słupów 4.00m, konstrukcja dachu w postaci więźby stalowej o rozpiętości 18.0m. Dach wiaty dwuspadowy, kąt nachylenia połaci 12%. Przykrycie dachu zaprojektowano z blachy trapezowej T40, ściany od wysokości 2.0m obudowane blachą trapezową T35. Wysokość wiaty 7.83m. W obrębie wiaty zaprojektowano 3 pola składowe osadu ograniczone za pomocą żelbetowych ścian oporowych wysokości 1.50m ponad poziom posadzki.

Forma architektoniczna i zastosowane materiały wykończeniowe nie wprowadzają zbędnej różnorodności, powodują, iż obiekt wpisuje się w otaczający krajobraz, nawiązuje do architektury przemysłowej.

Dla projektowanego zamierzenia inwestycyjnego brak jest ograniczeń czy nakazów w zakresie formy architektonicznej czy kolorystyki, wynikających z przepisów szczególnych, uzgodnień organów czy zapisów prawa miejscowego.

IV. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO**POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH – obiekt nr 1****Parametry techniczne**

Projektowana pompownia ścieków surowych posiadać będzie następujące parametry techniczne

– średnica wewnętrzna:	3.00m,
– średnica zewnętrzna:	3.30m,
– wysokość w świetle:	4.75m,
– grubość ścian płaszcza:	15cm,
– grubość płyty dennej:	25cm,
– powierzchnia zabudowy:	8.55m ² ,
– kubatura wewnętrzna:	32.58m ³ .
– rzędna wierzchu płyty wierzchniej:	162.40 m n.p.m. (+0.10)
– rzędna wierzchu płyty dennej:	157.50m n.p.m. (-4.80)
– rzędna spodu płyty dennej:	157.25m n.p.m. (-5.05)

BUDYNEK TECHNICZNY – obiekt nr 2/7

Powierzchnię użytkową obliczono wg obmiarów pomieszczeń wykonanych w świetle ścian ograniczających w stanie wykończonym, w poziomie podłogi - zgodnie z normą PN-ISO 9836:1997.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, powierzchnię pomieszczeń lub ich części o wysokości w świetle równej lub większej od 2.20 m zaliczono do obliczeń w 100%, o wysokości równej lub większej od 1.40 m, lecz mniejszej od 2.20 m – w 50%, natomiast o wysokości mniejszej od 1.40 m pominięto całkowicie.

Ogólne dane liczbowe

Powierzchnia użytkowa budynku	244.09 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku	181.66 m ²
Kubatura brutto	1 120.40 m ³
Wysokość budynku	7.07m
Długość budynku	16.04m
Szerokość budynku	13.04m
Ilość kondygnacji	1

Szczegółowe zestawienie powierzchni

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Stan posadzki	Powierzchnia użytkowa /m ² /
PARTER				
0/1	KORYTARZ	gres techniczny	projektowany	2.59
0/2	POM. SOCJALNE	gres techniczny	projektowany	10.05
0/3	SZATNIA PRZEPUSTOWA	terakota	projektowany	10.92
0/3A	Szatnia odzieży wierzchniej	terakota	projektowany	1.20
0/3B	Komunikacja	terakota	projektowany	2.15
0/3C	Natrysk	terakota	projektowany	1.70
0/3D	Szatnia odzieży roboczej	terakota	projektowany	4.36
0/3E	Wc	terakota	projektowany	1.51
0/4	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	gres techniczny	projektowany	51.34
0/5	POMIESZCZENIE DMUCHAW	gres techniczny	projektowany	25.04
0/6	POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE	gres techniczny	projektowany	11.25
0/7	POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE	gres techniczny	projektowany	12.78
0/8	POMIESZCZENIE NA KONTENER	pos. przemysłowa	projektowany	26.67
RAZEM POWIERZCHNIA PARTERU				150.64
ANTRESOLA				
1/1	ANTRESOLA	gres techniczny	projektowany	93.45
RAZEM POWIERZCHNIA				244.09

REAKTOR BIOLOGICZNY – obiekt nr 3A i 3B**Parametry techniczne**

Projektowany reaktor biologiczny posiadać będzie następujące parametry techniczne

–	średnica wewnętrzna reaktora	15.40 m
–	średnica zewnętrzna reaktora	16.00 m
–	wysokość w świetle	5.10 m
–	wysokość całkowita	5.45 m
–	grubość ścian płaszcza	30 cm
–	średnica płyty dennej	16.30 m
–	grubość płyty dennej	35 cm
–	powierzchnia zabudowy /1 szt./	201.06 m ²
–	powierzchnia zabudowy /2 szt./	402.12 m ²
–	rzędna wierzchu korony reaktora	165.10 m n.p.m. (+2.80)
–	rzędna wierzchu płyty dennej:	160.00 m n.p.m. (-2.30)
–	rzędna spodu płyty dennej:	159.65 m n.p.m. (-2.65)

UWAGA: Niedopuszczalna jest zmiana gabarytów reaktora, a w szczególności średnicy zewnętrznej płaszcza.

BUDYNEK MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA – obiekt nr 4

Powierzchnię użytkową obliczono wg obmiarów pomieszczeń wykonanych w świetle ścian ograniczających w stanie wykończonym, w poziomie podłogi - zgodnie z normą PN-ISO 9836:1997.

Projektowany budynek mechanicznego podczyszczania i punkt zlewny ścieków dowożonych posiadać będzie następujące parametry techniczne

OGÓLNE DANE LICZBOWE

Powierzchnia użytkowa budynku	32.60 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku	43.27 m ²
Kubatura brutto	125.85 m ³
Wysokość budynku	3.85m
Długość budynku	9.61m
Szerokość budynku	5.36m
Ilość kondygnacji	1

Szczegółowe zestawienie powierzchni

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Stan posadzki	Powierzchnia użytkowa /m ² /
PARTER				
0/1	POMIESZCZENIE KRAT	gres techniczny	projektowany	15.75
0/2	POMIESZCZENIE FEK-PAK	gres techniczny	projektowany	4.40
0/3	POMIESZCZENIE KONTENERA	pos. przemysłowa	projektowany	12.45
				32.60

TACA NAJAZDOWA – obiekt nr 4A

W ciągu drogi wewnętrznej, przy punkcie zlewnym do odbierania nieczystości z wozów asenizacyjnych projektuje się prostokątną, szczelną tacę najazdową – plac postojowy o wymiarach 4.00×6.50m ograniczony wystającym krawężnikiem drogowym.

Powierzchnia zabudowy wynosi 29.24m² /z obramowaniem z krawężników/

Tacę najazdową zaprojektowano z płyty betonowej gr. 15cm z betonu C30/37o klasie ekspozycji XF3. Płyta zbrojona przy górnej powierzchni siatką z prętów ø8/15/15cm /stal A-IIIN/. Podkład betonowy gr. 20cm z betonu C18/20, ułożony na izolacji poziomej z folii budowlanej gr. 2mm. Pod spodem warstwa pospółki gr.65cm zagęszczana mechanicznie warstwami co 20cm do wskaźnika zagęszczenia IS = 0.98.

Taca najazdowa ma kształt prostokątnej niecki, z wyprofilowanymi spadkami do centralnie umieszczonej studzienki /wraz z żeliwnym wpustem ulicznym/ połączonej z odbiornikiem ścieków – zbiornikiem uśredniającym.

Taca graniczy z nawierzchnią placu manewrowego, ograniczona jest typowymi krawężnikami drogowymi.

ZBIORNIK UŚREDNIAJĄCY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH – obiekt nr 5**Parametry techniczne**

Projektowany zbiornik uśredniający ścieków dowożonych posiadać będzie następujące parametry techniczne

– Średnica wewnętrzna:	5.00m,
– Średnica zewnętrzna:	5.50m,
– Wysokość w świetle:	3.90m,
– Grubość ścian płaszcza:	25cm,
– Grubość płyty dennej:	30cm,
– Grubość płyty wierzchniej:	25cm,
– Powierzchnia zabudowy:	23.76m ² ,
– Kubatura wewnętrzna:	76.58m ³ .
– Rzędna wierzchu płyty wierzchniej	162.30 m n.p.m. (±0.00)
– Rzędna wierzchu płyty dennej:	158.15 m n.p.m. (-4.15)
– Rzędna spodu płyty dennej:	157.85 m n.p.m. (-4.45)

ZBIORNIK OSADU NADMIERNEGO – obiekt nr 6

Projektowany zbiornik osadu nadmiernego posiadać będzie następujące parametry techniczne

– Średnica wewnętrzna zbiornika osadu:	8.75m,
– Średnica zewnętrzna zbiornika osadu:	9.25m,
– Wysokość w świetle zbiornika osadu:	5.25m,
– Grubość ścian płaszcza zbiornika osadu:	25cm,
– Grubość płyty dennej zbiornika osadu:	35cm,
– Średnica płyty dennej zbiornika osadu:	9.55m,
– Grubość płyty wierzchniej zbiornika osadu:	20cm,
– Powierzchnia zabudowy zbiornika osadu:	67.20m ² ,
– Kubatura wewnętrzna zbiornika osadu:	315.69m ³
– Rzędna wierzchu płyty wierzchniej	163,95 m n.p.m. (+1.65)
– Rzędna wierzchu płyty dennej:	158.50 m n.p.m. (-3.80)
– Rzędna spodu płyty dennej:	158.15 m n.p.m. (-4.15)
– Średnica wewnętrzna zbiornika zagęszczania:	4.50m,
– Średnica zewnętrzna zbiornika zagęszczania:	5.00m,
– Wysokość w świetle zbiornika zagęszczania:	5.25m,
– Grubość ścian płaszcza zbiornika zagęszczania:	25cm,
– Grubość płyty dennej zbiornika zagęszczania:	35cm,
– Grubość płyty wierzchniej zbiornika zagęszczania:	20cm,
– Powierzchnia zabudowy zbiornika zagęszczania:	19.63m ² ,
– Kubatura wewnętrzna zbiornika osadu:	83.50m ³
– Rzędna wierzchu płyty wierzchniej	163.50 m n.p.m. (+1.65)
– Rzędna wierzchu płyty dennej:	158.50 m n.p.m. (-3.80)
– Rzędna spodu płyty dennej:	158.15 m n.p.m. (-4.15)

WIATA NA AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY – obiekt nr 8

Projektowana wiata na agregat prądotwórczy będzie posiadała następujące parametry techniczne:

Powierzchnia zabudowy	13.81m ²
Powierzchnia posadzki	12.00m ²
Wysokość obiektu	1.61m
Rzędna posadowienia ław	-1.50m poniżej poziomu otaczającego terenu

WIATA NA OSAD – obiekt nr 11

Projektowana wiata na osad będzie posiadała następujące parametry techniczne:

Powierzchnia zabudowy	306.00m ²
-----------------------	----------------------

Powierzchnia posadzki	264.47m ²
Kubatura	2402.10m ³
Wysokość obiektu	7.85m
Rzędna posadowienia stóp fundamentowych	-1.40 i -1.00 m poniżej poziomu posadzki wiaty

FUNDAMENT POD SILOS NA WAPNO – obiekt nr 14

Pod silos na wapno zaprojektowano fundament w postaci płyty wierzchniej wylewanej na mokro o wysokości 30cm z czterema słupami o wym. 25×25cm związanymi z stopą fundamentową o grubości 50cm. Wymiary stopy fundamentowej oraz płyty wierzchniej 250×250cm. Góra fundamentu powinna być wyniesiona 5 cm ponad teren utwardzony, który będzie do niego bezpośrednio przylegał. Fundament zaprojektowano z betonu C35/45 zbrojony prętami #12 co 15×15cm, pod fundamentem powinien być ułożony beton podkładowy C8/10 o gr. 10cm. Poniżej betonu podkładowego powinna znajdować się podsypka żwirowa zagęszczona do $I_s > 0.98$. Przestrzeń między słupami i płytami ma być wypełniona podsypką żwirową zagęszczoną do $I_s > 0.98$. Stal zbrojeniowa A-IIIIN (B500SP), beton C35/45. Poziom posadowienia stopy i pozostałe detale według części rysunkowej. Mocowanie silosu do fundamentu wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy silosu na wapno. Fundament pod silos znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie budynku technicznego.

STUDNIA WODY TECHNOLOGICZNEJ – obiekt nr SWT

Projektowana studnia wody technologicznej posiadała będzie następujące parametry techniczne:

– Średnica wewnętrzna zbiornika	2.50 m
– Średnica zewnętrzna zbiornika	2.80 m
– Wysokość w świetle	4.50 m
– Grubość ścian płaszcza	0.15 m
– Średnica płyty dennej	2.80 m
– Grubość płyty dennej	0.25 m
– Powierzchnia zabudowy	6.16 m ²
– Kubatura brutto:	30.17 m ³
– Kubatura wewnętrzna:	22.09 m ³
– Rzędna wierzchu płyty wierzchniej:	163.95 m n.p.m. (+1.65)
– Rzędna wierzchu płyty dennej	159.30 m n.p.m. (-3.00)
– Rzędna spodu płyty dennej:	159.05 m n.p.m. (-3.25)

STUDNIA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH – obiekt nr Sop

Projektowana studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych posiadała będzie następujące parametry techniczne:

– Średnica wewnętrzna zbiornika	2.50 m
– Średnica zewnętrzna zbiornika	2.80 m
– Wysokość w świetle	2.00 m
– Grubość ścian płaszcza	0.15 m
– Średnica płyty dennej	2.80 m
– Grubość płyty dennej	0.40 m
– Powierzchnia zabudowy	6.16 m ²
– Kubatura brutto:	15.70 m ³
– Rzędna wierzchu płyty wierzchniej:	162.30 m n.p.m. (-0.00)
– Rzędna wierzchu płyty dennej:	160.15 m n.p.m. (-2.15)
– Rzędna spodu płyty dennej:	159.75 m n.p.m. (-2.55)

SCHODY TERENOWE – obiekt Sch-1

Schody terenowe służą do celów komunikacyjnych, wejściowych z poziomu drogi dojazdowej na poziom skarpy ziemnej. Schody żelbetowe wykonane na zagęszczonej podsypce oraz 20cm warstwie piasku stabilizowanego cementem w proporcji 1:10. Do schodów należy zamontować barierki wysokości 110cm, zabezpieczenie antykorozyjne w postaci cynkowania ogniowego. Schody szerokości 110cm, stopnie szerokości 30 cm i wysokości 19.3 cm. Szczegóły zgodnie z częścią konstrukcyjną projektu technicznego.

MUR OPOROWY – obiekt Mr01

Mur oporowego zlokalizowano przy reaktorze ob. 3B i budynku technicznym ob. 2/7. Dokładną lokalizację obiektu na terenie oczyszczalni podano na planie zagospodarowania – patrz projekt architektoniczny.

Wykopy pod budowę murów oporowych wykonywać jako otwarte o ścianach nachylonych do poziomu w stosunku 1 : 1, zabezpieczonych szalunkiem w strefie przydennej. Zaleca się prowadzenie robót budowlanych łącznie z pracami przy wykonaniu reaktorów i budynku technicznego. Obiekty zaprojektowano w wersji żelbetowej, monolitycznej z betonu kl. C30/37 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN, wylewanego na budowie. Zastosować klasę mrozoodporności betonu F 150. Odkryte powierzchnie betonowe muru oporowego zatrzeć „na gładko”, zaprawą cementową. Na szczycie ścian osadzić barierki ochronne ze stali S235 ocynkowanej ogniowo – warstwa ocynku 80÷100 µm. Wysokość barierki H = 1.10m.

Szczegóły zgodnie z częścią konstrukcyjną projektu technicznego.

STUDNIA KRATY HAKOWEJ – obiekt nr Sk

Projektowana studnia kraty hakowej zlokalizowana w budynku mechanicznego podczyszczania posiadała będzie następujące parametry techniczne:

– Średnica wewnętrzna:	2.00 m,
– Średnica zewnętrzna	2.40 m,
– Wysokość w świetle:	2.25 m,
– Grubość ścian płaszcza:	20cm,
– Grubość płyty dennej:	30cm,
– Grubość płyty wierzchniej:	25cm,
– Powierzchnia zabudowy:	4.52 m ² ,
– Kubatura brutto:	12.85 m ³
– Rzędna wierzchu płyty wierzchniej	162.10 m n.p.m. (-0.20)
– Rzędna góry kanału techn.	160.40 m n.p.m. (-1.90)
– Rzędna dna kanału techn. (z wylewką):	159.60 m n.p.m. (-2.70)
– Rzędna wierzchu płyty dennej (bez wylewki)	159.51 m n.p.m. (-2.79)
– Rzędna spodu płyty dennej	159.21 m n.p.m. (-3.09)

V. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

Warunki gruntowo – wodne i informację o sposobie posadowienia określono na podstawie Opinii Geotechnicznej sporządzonej w styczniu 2023 r. przez uprawnionego geologa mgr inż. Dariusza Kisielińskiego.

W trakcie badań w otworach napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,2 – 0,6 m. Badania wykonano w okresie średniowysokiego poziomu wód gruntowych. W północno zachodniej części działki nr 11 woda stagnowała na powierzchni terenu. W okresach niskich stanów poziom ten obniżył się o 1,0 m.

Podczas wierceń stwierdzono prostą budowę geologiczną. Pierwszą nawierconą warstwą była gleba lub namuł, które występowały do głębokości 0,3 – 0,6 m. Poniżej do głębokości 1,0 – 1,5 m napotkano piaski średnie, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$. Następnie do głębokości 3,3 – 3,9 m nawiercono gliny piaszczyste, pyły twardoplastyczne o $I_L = 0,2$, oraz gliny piaszczyste, pyły, pyły piaszczyste i pyły z domieszką namułu, plastyczne, o $I_L = 0,3 – 0,4$, z przewarstwieniami: piasku średniego w otworze nr 3 w przedziałach głębokości 2,0 – 2,2 m i 2,5 – 2,9 m oraz namułu w otworze nr 3 w przedziale głębokości 2,9 – 3,0 m. Pod w/w warstwami w otworach nr 1 i 2 do głębokości 3,8 – 3,9 m napotkano piaski średnie, a następnie w otworach nr 1 – 3 do głębokości 4,4 – 5,4 m namuł z przewarstwieniem pyłu i gliny piaszczystej o $I_L = 0,2$ w otworze nr 2 w przedziale głębokości 4,6 – 4,9 m i w otworze nr 1 w przedziale głębokości 4,4 – 4,9 m oraz pyłu o $I_L = 0,3$ w otworze nr 1 w przedziale głębokości 4,9 – 5,2 m. Poniżej we wszystkich otworach do głębokości 6,0 m stwierdzono piaski średnie i piaski średnie z namulem o $I_D = 0,4 – 0,5$.

Zgodnie z wytycznymi w/w opinii geotechnicznej:

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U 2012, poz. 463.

W podłożu występują warstwy nr I (gleba) i nr II (namuł), nieprzydatne dla posadowienia bezpośredniego.

Całość Opinii Geotechnicznej w odrębnym opracowaniu stanowiącym integralną część projektu.

VI. INFORMACJA O LICZBIE LOKALI

Obiekt oczyszczalni ścieków stanowi obiekt inżynierski. W w/w obiekcie nie wydziela się lokali usługowych czy lokali mieszkalnych.

VII. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I STARSZYCH

Projektowane obiekty budowlane, budynki nie tworzą zakładu pracy chronionej. W związku na specyfikę obiektu nie przewiduje się zatrudnienia czy przebywania osób niepełnosprawnych, w związku z powyższym odstąpiono od przystosowania budynków do potrzeb osób niepełnosprawnych.

VIII. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI, OBIEKTY SĄSIEDNIE

8.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ, ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

Dla prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni ścieków projekt zakłada zapotrzebowanie na wodę do procesów technologicznych i komunalnych w ilości $3,0 \div 4,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$,

Obiekt jako całość przystosowany będzie do oczyszczania ścieków komunalnych.

Średnia dobowa wydajność oczyszczalni ścieków wynosić będzie $600 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Maksymalna dobowa wydajność oczyszczalni ścieków wynosić będzie $775,3 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Oczyszczone ścieki odprowadzane będą do odbiornika tj. ciekłu Dopływ spod Sięciaszki Drugiej który stanowi prawostronny dopływ rzeki Krzna Północna.

Wody opadowe z dachów zasadniczo odprowadzane na teren zielony, wody opadowe z nawierzchni utwardzanych odprowadzane częściowo poprzez infiltrację do gruntu oraz częściowo do systemu kanalizacji deszczowej na terenie oczyszczalni. Nie przewiduje się urządzeń do podczyszczania wód opadowych.

8.2 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

Projektowana oczyszczalnia przyjmować będzie typowe ścieki bytowo – gospodarcze. Charakter i specyfika zastosowanych procesów technologicznych tj. tlenowo stabilizowany osad czynny nie powinien powodować przykrych zapachów. Przyjęte propozycje projektowe uwzględniają szereg technicznych i technologicznych rozwiązań minimalizujących ujemne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, do których należą:

- Mechaniczne podczyszczanie ścieków w budynku zamkniętym
- Zainstalowanie dmuchaw w pomieszczeniu zamkniętym /wytłumienie hałasu/
- Przyjęcie procesu technologicznego gwarantującego tlenową stabilizację osadu /zmniejszona emisja zapachów/
- Kierowanie odcieków i przelewów do ponownego oczyszczania /ciecz nadosadowa, odcieki z prasy i in./
- Rodzaj przyjętego napowietrzania, napowietrzanie wstępne (wyeliminowanie aerozoli i zapachów)
- Przyjęcie procesu technologicznego gwarantującego usuwanie związków biogenych
- Zautomatyzowanie procesów mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków
- Wywóz odpadów (skratki, piasek, osad odwodniony) poza teren oczyszczalni

Technologia oczyszczania ścieków przyjęta w projekcie i zastosowane rozwiązania techniczne /ograniczające kontakt ścieków z powietrzem/ w znacznym stopniu zmniejszają emisję zanieczyszczeń do powietrza. I tak stanowiący zazwyczaj największe zagrożenie dla stanu powietrza blok oczyszczania mechanicznego ścieków umieszczone będzie w pomieszczeniu zamkniętym, samo urządzenie jest zamknięte, skratki odprowadzane są do zamkniętego kontenera na skratki usytuowanego w pomieszczeniu zamkniętym.

Reaktor biologiczny przykryty jest płytami z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym. Tym samym wyeliminowany został wpływ zewnętrznych warunków atmosferycznych na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, a ewentualna emisja zanieczyszczeń do powietrza występować będzie punktowo, w miejscach odprowadzenia powietrza niewykorzystanego w procesie napowietrzania. Również sposób napowietrzania ścieków w reaktorze biologicznym (napowietrzanie wstępne, drobnopęcherzykowe) oraz stabilizacja osadów, w istotny sposób ogranicza emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Pompownia ścieków surowych wyposażona w pompy zatapialne, o ile przyjmować będzie ścieki z właściwie użytkowanej instalacji sieci kanalizacyjnej nie będzie zagrażała zanieczyszczeniem powietrza ze względu na jej żelbetowe przykrycie.

Z zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych przyjętych w projekcie oraz z analizy wyników badań emisji zanieczyszczeń z innych oczyszczalni ścieków (jako obiektów analogicznych) można stwierdzić, że wpływ oczyszczalni ścieków na środowisko powinien się zamknąć w granicach jej działki – ogrodzenia, inwestycja nie wywiera negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie - pod warunkiem właściwej jej eksploatacji.

8.3 RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW

Jako obiekt inżynierski oczyszczalnia ścieków będzie wytwarzała następujące ilości odpadów:

Skratki – kod 19 08 01

Powstające w procesie technologicznym skratki będą magazynowane w szczelnym i zamkniętym kontenerze i przekazywane uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania.

– Ilość skratek: $M = 0.11 \text{ t/d} = \text{ok. } 40 \text{ t/rok}$

Piasek – kod 19 08 02

Powstający w procesie technologicznym piasek po separacji będzie magazynowany w kontenerze i przekazywany uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania.

– Ciężar piasku $M = 0.12 \text{ t/d} = \text{ok. } 44 \text{ t/rok}$

Osad nadmierny tlenowo stabilizowany – kod 19 08 05

Powstający w procesie oczyszczania ścieków osad nadmierny po zagęszczeniu w zbiorniku magazynowym i dodatkowej stabilizacji tlenowej będzie poddawany odwodnieniu w stacji mechanicznego odwadniania. Odwodniony osad przekazywany będzie uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania.

– Sucha masa osadu $V = 300 \text{ kg/d} = \text{ok. } 58 \text{ t/rok}$

– Objętość osadu odwodnionego $V = 1.9 \text{ m}^3/\text{d} = \text{ok. } 620 \text{ m}^3/\text{rok}$

– Odwodnienie osadu $o = \text{ok. } 16 \%$

Osad nadmierny wapnowany – kod 19 08 05

Powstający w procesie oczyszczania ścieków osad nadmierny po odwodnieniu będzie poddawany wapnowaniu. Wapnowany osad przekazywany będzie uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania.

– Objętość osadu odwodnionego $V = 2.3 \text{ t/d} = \text{ok. } 840 \text{ t/rok}$

– Odwodnienie osadu $o = \text{ok. } 18 \%$

Osady ściekowe mogą być również zastosowane w rolnictwie, do rekultywacji terenów po uprzednim wykonaniu badań gruntów, na których mają być stosowane oraz badań osadów ściekowych. Sposób ostatecznego zagospodarowania osadu zostanie określony po przeprowadzeniu badań bakteriologicznych, parazytologicznych oraz stwierdzeniu zawartości stężenia metali ciężkich. Osad po przebadaniu będzie można zagospodarować:

- do rekultywacji gruntów na potrzeby rolnicze i nierolnicze
- do roślinnego utrwalania powierzchni gruntów
- do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu

Podczas obsługi czy konserwacji obiektów oczyszczalni ścieków pracownicy wytwarzać będą typowe odpady komunalne tj.: odpady papierowe, z tworzyw sztucznych, szkła, metali czy tekstyliów. Ze względu na ich sporadyczne przebywanie na terenie oczyszczalni założono, iż ilość wytwarzanych odpadów będzie kształtować się na poziomie $2 \text{ dm}^3/\text{osobę/na tydzień}$. Projektowany obiekt szacunkowo będzie generował $8-15 \text{ dm}^3$ odpadów komunalnych w skali miesiąca.

8.4 AKUSTYKA, EMISJA DRGAŃ, PROMIENIOWANIA

Obiekt oczyszczalni ścieków zlokalizowany jest w odległości c.a 650 metrów od otaczającej zabudowy. Hałas emitowany przez pracę urządzeń i wyposażenia technologicznego jest minimalny, nie przekracza dopuszczalnych norm, urządzenia powodujące hałas zamontowane są w pomieszczeniach zamkniętych.

Hałas emitowany przez środki transportowe, związane z oczyszczalnią (wozy asenizacyjne, samochody do wywozu skratek i osadu) mieścić się będzie w tle hałasu komunikacyjnego dróg publicznych.

Ponieważ oddziaływanie źródeł hałasu ma charakter okresowy i lokalny stwierdza się, że zastosowane w projekcie rozwiązania nie będą stanowić zagrożenia akustycznego dla otaczającego środowiska. Obiekt zaprojektowano z zachowaniem wymagań w zakresie ochrony przed hałasem oraz drganiami na który mogą być narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w sąsiedztwie.

Planowane nasadzenia zieleni izolacyjnej będą dodatkowym zabezpieczeniem, w związku z powyższym nie przewiduje się potrzeby budowy specjalnych zabezpieczeń izolujących od hałasu.

Obiekt nie powoduje emisji drgań czy promieniowania, materiały przeznaczone do wbudowania nie powodują emisji promieniowania jonizującego.

8.5 WPLYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na istniejący drzewostan, glebę czy wody powierzchniowe i podziemne. Projekt nie przewiduje wycinki istniejących drzew. Wody opadowe z dachów odprowadzane powierzchniowo na teren zielony, natomiast wody opadowe z nawierzchni utwardzonych częściowo odprowadzane będą powierzchniowo na teren zielony poprzez zaprojektowane spadki nawierzchni utwardzonej, oraz częściowo do systemu kanalizacji deszczowej.

Proponowane rozwiązania projektowe gwarantują uzyskanie wartości stężeń zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach odpowiadające krajowym przepisom.

Oczyszczalnia ścieków będzie odprowadzać do odbiornika ścieki oczyszczone w ilości:

$$Q_{d\text{ sr}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne stężenia w ściekach nie będą przekraczać wartości:

- w zakresie BZT ₅	25 mgO ₂ /l
- w zakresie ChZT _{Cr}	125 mgO ₂ /l
- w zakresie Zawiesina ogólna	35 mg/l

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie ciek Dopływ spod Sięciaszki Drugiej który stanowi prawostronny dopływ rzeki Krzna Północna. W/w rzeka posiada zdolność hydrauliczną do przyjęcia ścieków z oczyszczalni. Wprowadzane ścieki z oczyszczalni w zakresie normowanych wskaźników tj. BZT₅, ChZT_{Cr} i zawiesina ogólna nie będą wpływały na klasyfikację jakości wody w rzece Krzna Północna.

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków użytkownik winien zapobiegać rozlewaniu ścieków po terenie, wytworzone odpady należy gromadzić w miejscach do tego przeznaczonych, co wraz z kierowaniem odcieków z odwadniania skratek, i wody nadosadowej z zagęszczacza osadu do komory pompowni, stanowić będzie dostateczne zabezpieczenie wód podziemnych.

IX. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

9.1 SZACUNKOWE, ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

Do celów technologicznych szacowane roczne zużycie energii elektrycznej kształtować się będzie na poziomie 200 000 kWh, /548kWh/d/ przy średniej dobowej wydajności oczyszczalni na poziomie 600 m³/d, oznacza to, iż energochłonność oczyszczalni ścieków kształtuje się na poziomie 0.91 kWh/m³. Roczny koszt zużycia energii do celów technologicznych kształtuje się na poziomie 100 010 zł netto/rok tj. /548kWhx0.50 zł/kWhx365dni=100 00 zł/

Do celów ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej ze względu na brak pomieszczeń na stały pobyt ludzi, sporadyczne przebywanie w pomieszczeniach oraz ze względu na konieczność utrzymywania w pomieszczeniach przede wszystkim tzw. „temperatury dyżurnej” szacowane roczne zapotrzebowanie na energię użytkową kształtować się będzie na poziomie 10 500 kWh.

9.2 DOSTĘPNE ŚRODKI ENERGII

Dostępne środki energii to ropa naftowa, gaz propan-butan, biomasa, węgiel kamienny, energia słoneczna itp

9.3 WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

System konwencjonalny: ogrzewanie i cwu – energia elektryczna wytwarzana z węgla dostarczana siecią przesyłową

System alternatywny: ogrzewanie i cwu – gaz propan butan

9.4 OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE

System konwencjonalny	koszty inwestycyjne: 18 000 zł
	roczne koszty eksploatacyjne 5 250 zł/rok

System alternatywny	koszty inwestycyjne: 28 000 zł
	roczne koszty eksploatacyjne 3 500 zł/rok

9.5 WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej za pomocą energii elektrycznej dostarczanej siecią przesyłową. Koszt zwrotu zastosowania systemu alternatywnego to 5.7 lat. Mając na względzie charakter obiektu, wyposażenie technologiczne zasilane energią elektryczną a także brak stałego pobytu ludzi wybrano system konwencjonalny – ogrzewanie budynku i przygotowywanie ciepłej wody użytkowej z energii elektrycznej dostarczanej siecią przesyłową.

X. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH TEMPERATURĘ W WYZNACZONEJ STREFIE

Obiekt użytkowany okresowo, sporadycznie. Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Ze względów ekonomicznych zaplanowano okresowe ogrzewanie elektryczne. Grzejniki wyposażone w czujniki automatycznie regulujące temperaturę w pomieszczeniu.

XI. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

11.1 PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

Zgodnie z bilansem ilościowym ścieków ekonomicznym docelowym rozwiązaniem realizacji inwestycji jest budowa oczyszczalni ścieków w skład której wchodzi dwa niezależnie pracujące ciągi technologiczne o wydajności:

- Średnia dobowo ilość ścieków: $Q_{\text{dśr.}} = 2 \times 300 \text{ m}^3/\text{d} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalny dobowy przepływ ścieków $Q_{\text{dmax}} = 2 \times 387,65 \text{ m}^3/\text{d} = 775,30 \text{ m}^3/\text{d}$

Oczyszczalnia ścieków powinna stanowić zblokowany obiekt inżynierski, w celu ograniczenia powierzchni zabudowy. Zbiorniki technologiczne oczyszczalni ścieków takie jak zbiornik reaktora, zbiornik osadu itp. powinny być wykonane z betonu odpornego na korozję. Ze względów hydraulicznych powinny być okrągłe, co obniża koszty eksploatacji obiektu. Reaktor biologiczny powinien być w bezpośredniej bliskości budynku technicznego nie więcej niż 2 m i połączony powinien być kanałem technologicznym, który posłuży również jako pomost wejściowy do reaktora. Reaktor biologiczny powinien być obsypany skarpą pełniącą rolę izolacji termicznej.

Zastosowane urządzenia technologiczne, armatura i aparatura powinny spełniać warunki do zabudowy na obiekcie, jakim jest oczyszczalnia ścieków. Materiały użyte oraz wykonanie urządzeń zapewniać powinny możliwie największą ochronę przed agresywnym środowiskiem. Urządzenia i wyposażenie powinny pochodzić od producenta zapewniającego serwis fabryczny gwarancyjny oraz pogwarancyjny na terenie Polski oraz powinny być objęte polską gwarancją. Oprzyrządowanie powinno zapewnić trwałą i wygodną eksploatację.

Elementy technologiczne oczyszczania ścieków:

1. Punkt zlewny ścieków dowożonych
 - Szybkozłącze do odbioru
 - Separacja części stałych
 - Pomiar ilości ścieków dowożonych
 - Moduł rejestracyjny z wydrukiem danych
2. Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych – 2 szt.
 - Układ napowietrzania / mieszania
 - Porcjowe dozowanie ścieków
3. Wstępne podczyszczenie ścieków
 - Krata hakowa rzadka
 - Praso-płuczka skratek z przenośnikiem
4. Pompownia ścieków surowych
 - Stacja pomp zatapialnych
5. Mechaniczne podczyszczenie ścieków – 2 niezależne ciągi technologiczne
 - Automatyczne sito skratkowe z praską i płukaniem skratek
 - Automatyczny piaskownik poziomy z przenośnikiem śrubowym piasku
 - Płuczka piasku
6. Biologiczne oczyszczanie ścieków – 2 niezależne ciągi technologiczne
 - Separator zawiesziny łatwo opadłej
 - Selektor (pięć komór) – warunki beztlenowe stosowane dla procesu. Dzięki temu osad odwodniony posiada znacznie lepsze parametry dla celów rolniczego wykorzystania
 - Komora denitryfikacji/nitryfikacji
 - Osadniki wtórne pionowe – separacja osadu od ścieków
7. Pomieszczenie dmuchaw
 - Stacja dmuchaw
 - Układ dystrybucji powietrza
8. Studnia wody technologicznej
9. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
 - Przepływomierz elektromagnetyczny
 - Komora poboru próbek
10. Pompownia ścieków oczyszczonych
 - Stacja pomp zatapialnych

Elementy technologiczne gospodarki osadowej:

1. Stacja dmuchaw dla stabilizacji osadu
2. Dwukomorowy zbiornik magazynowy osadu nadmiernego
 - Układ napowietrzania
 - Układ zagęszczania osadu nadmiernego
3. Mechaniczne odwadnianie osadu nadmiernego
 - Pompa osadu zagęszczonego
 - Prasa taśmowa
 - Stacja przygotowania i dozowania flokulantu
 - Przenośnik śrubowy osadu
4. Stacja wapnowania osadu odwodnionego
 - Silos wapna
 - Przenośnik śrubowy wapna
5. Wiata na osad odwodniony
6. Działanie oczyszczalni będzie całkowicie zautomatyzowane poprzez zastosowanie sterowania z możliwością przesyłania wiadomości tekstowych SMS stanów alarmowych z oczyszczalni ścieków. Dodatkowo obiekt wyposażone będzie w system monitoringu i wizualizacji pracy podstawowych urządzeń technologicznych.

11.2 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obiekty budowlane wchodzące w skład oczyszczalni ścieków jako całość wyposażone są w następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacyjna
- instalacja wentylacji mechanicznej i wentylacji grawitacyjnej
- instalacje elektryczne ogólnobudowlane
- instalacje elektroenergetyczne
- instalacje sterowania i pomiarowe, monitoringu

Szczegółowe rozwiązania instalacji zgodnie z projektem technicznym.

XII. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Technologia oczyszczania ścieków oparta jest wyłącznie na procesach tlenowych, niepowodujących powstawanie gazów palnych i wybuchowych.

Wszystkie obiekty technologiczne zamknięte, tj. zbiorniki uśredniające, zbiorniki na osad nadmierny posiadają rozwiązania konstrukcyjne przeciwdziałające gromadzenia się gazów niebezpiecznych, tj. posiadają wentylację grawitacyjną. Dodatkowo ścieki w zbiornikach są mieszane i napowietrzane.

Ścieki bytowe dopływają do oczyszczalni ścieków w sposób ciągły zbiorczą kanalizacją sanitarną. Do kanalizacji sanitarnej nie będą odprowadzane żadne ścieki przemysłowe.

- Obiekty oczyszczalni ścieków w grupie PM o $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$, niskie. Nie występują pomieszczenia zagrożenie wybuchem;
- Klasa odporności pożarowej obiektów „E” NRO;
- Obiekty usytuowane w odległościach techniczno-logicznych między sobą, odległość od obiektów budowlanych zlokalizowanych na działkach sąsiednich powyżej 8.0m /brak obiektów budowlanych na działkach sąsiednich/;
- Warunki ewakuacji zapewniono przez wyjście ewakuacji o szerokości min. 0.9 m, przez nie więcej niż trzy pomieszczenia funkcjonalne. Długość przejścia ewakuacyjnego do wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku poniżej 100 m.
- Obiekty oczyszczalni ścieków wyposażone w:
 - a) przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany w ZTZ wyłączający zasilanie wszystkich obiektów w tym rezerwowe z wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych;
 - b) instalację odgromową zapewniającą ochronę podstawową zgodnie z PN, według projektu branżowego;
 - c) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi – podtrzymanie napięcia przez co najmniej 1 godziny, załączane samoczynnie w ciągu 2s po zaniku napięcia podstawowego, z zachowaniem natężenia oświetlenia w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej co najmniej 1lx,
 - d) wyposażenie w podstawowy sprzęt gaśniczy: minimum 2 kg/3dm^3 środka gaśniczego przypadające na każde 300 m^2 w PM do 500 MJ/m^2 . (zalecane gaśnice proszkowe 4kg typu ABC),
- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru 10 l/s – hydrant naziemny $\varnothing 80$ w odległości do 75 m od obiektu.

- Droga pożarowa nie jest wymagana. Dojazd pożarowy do budynków zapewniony poprzez wewnętrzny układ komunikacyjny.
- Drewno więźby dachowej nad budynkiem technicznym oraz budynku oczyszczania mechanicznego zostanie zabezpieczone środkiem ogniochronnym do granic nierozprzestrzeniania się ognia /NRO/. W części jednoprzestrzennej budynku dach ocieplony płytami z wełny mineralnej /20cm/ z podbitką z płyt gipsowo – kartonowych ogniochronnych.

XIII. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r, poz. 1333, 2127, 2320, z 2021r poz. 11, 234, 282);
2. Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, zgodnie z zasadami BHP oraz według „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”.
3. W przypadku podanych dokładnych materiałów i producentów dopuszcza się zastosowanie innych produktów o właściwościach nie gorszych niż zaproponowane i dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
4. Każde urządzenie powinno posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.
5. Podejścia instalacyjne do urządzeń wymagających stałych podłączeń należy wykonać po otrzymaniu DTR urządzeń.
7. Elementy stalowe zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.
8. Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.
9. Inne opisy robót budowlanych zgodnie z rysunkami.
10. Obiekt należy realizować zgodnie z dokumentacją wielobranżową.
11. Projekt chroniony prawem autorski zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu zabronione.

projektant:

sprawdzający: