

SPIS TREŚCI:

	str.
ROZWIĄZANIA BRANŻY TECHNOLOGICZNEJ.....	2
1.0. WSTĘP	7
1.1. Przedmiot opracowania – inwestycja	7
1.2. Forma opracowania	8
1.3. Podstawa opracowania.....	8
1.4. Inwestor.....	8
1.5. Wykonawca (Projektant).....	8
2.0. ROZWAŻANE OBIEKTY- OZNACZENIA I NAZEWNICTWO	9
3.0. OGÓLNY ZAKRES ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH.....	11
3.1. Zakres rozwiązań projektowych.....	11
3.2. Technologia oczyszczania ścieków	16
3.2.1. Część mechaniczna	16
3.2.2. Część biologiczna.....	19
3.2.3. Część osadowa	20
3.2.4. Obiekty towarzyszące.....	21
3.3. Rozwiązania dla sieci technologicznych i sanitarnych	21
3.3.1. Rodzaje projektowanych sieci.....	21
3.3.2. Trasa	22
3.3.3. Uzbrojenie sieci technologicznych	22
3.3.3.1. Studzienki kanalizacyjne.....	22
3.3.3.2. Armatura na rurociągach	23
4.0. UKSZTAŁTOWANIE TERENU	23
5.0. OGRODZENIE	24
6.0. ZIELEŃ NA TERENIE OCZYSZCZALNI.....	24
7.0. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI Z WYPOSAŻENIEM	24
8.0. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW I OBIEKTÓW SIECIOWYCH	41
ROZWIĄZANIA BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ.	43
ROZWIĄZANIA BRANŻY DROGOWEJ	47
1.0. STAN ISTNIEJĄCY.....	48
2.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – DROGI	48
3.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJ.–UKSZTAŁTOWANIE TERENU	49
4.0. BILANS MAS ZIEMNYCH.....	51
5.0. WNIOSKI.....	51
ROZWIĄZANIA BRANŻY SANITARNEJ	52
ROZWIĄZANIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	54
1.0. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	55
2.0. OPIS SYSTEMU TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ.....	57
3.0. UWAGI KOŃCOWE	57
4.0. WYNIKI OBLICZEŃ TECHNICZNYCH	57
5.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	57

Zakres prac inwestycyjnych:

ROZWIĄZANIA BRANŻY TECHNOLOGICZNEJ

SPIS TABEL W TEKŚCIE :

<i>Tabela 1. Rozważane obiekty – numeracja i nazewnictwo</i>	10
<i>Tabela 2. Zestawienie obiektów i wyposażenia (objętych zakresem prac inwestycyjnych)</i>	26
<i>Tabela 3. Zestawienie projektowanych rurociągów i obiektów sieciowych (objętych zakresem prac inwestycyjnych)</i>	41

SPIS RYSUNKÓW:

NR RYS.	TEMAT RYSUNKU	SKALA	UWAGA
1	2	3	4
OBIEKTY - ETAP I			
1	Plan sytuacyjny	1:500	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 1 i 2
2	Plan sytuacyjny (etap I)	1:250	
3	Schemat technologiczny	-	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 3
4	Układ wysokościowy po trasie przepływu ścieków	-	
5	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO – rzut, przekroje	1:50	wg. pierwotnego projektu
6	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO – instalacje wod.- kan.	1:50	wg. pierwotnego projektu
7	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO – rozwinięcie kanalizacji	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
8	Komora denitryfikacji KD – rzut i przekroje	1:50	
9	Komora denitryfikacji KD (komora rozdziału z deską przegrodową) – przekroje	1:10	
10	Komora napowietrzania (nitryfikacji) KN-1 – rzut i przekroje	1:50	
11	Komora napowietrzania (nitryfikacji) KN-2 – rzut i przekroje	1:50	
12	Komora napowietrzania (nitryfikacji) KN-3 – rzut i przekroje	1:50	
13	Komora rozdziału ścieków przed osadnikami wtórnymi KRO – rzut i przekroje	1:50	
14	Osadniki wtórne radialne OWT-1/2 - rzut	1:50	
15	Osadniki wtórne radialne OWT-1/2 - przekroje	1:50	
16	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych KP i studzienka odpływowa SO – widok	1:25	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 4

NR RYS.	TEMAT RYSUNKU	SKALA	UWAGA
1	2	3	4
17	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych KP i studzienka odpływowa SO – rzut i przekrój	1:25	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 5
18	Pompownia osadu i części pływających POF – rzut i widok	1:50	
19	Pompownia osadu i części pływających POF - przekroje	1:50	
20	Zbiornik nadawy osadu ZON – rzut i przekroje	1:50	wg. pierwotnego projektu
21	Budynek techniczny BT - Stacja odwadniania osadu SOO – rzut i przekroje	1:50	wg. pierwotnego projektu
22	Budynek techniczny BT - Stacja odwadniania osadu SOO – instalacje wod.-kan.	1:50	wg. pierwotnego projektu
23	Budynek techniczny BT - Stacja odwadniania osadu SOO – rozwinięcie kanalizacji wewnętrznej	1:50	wg. pierwotnego projektu
24	Stacja dmuchaw SD – rzut i przekrój	1:50	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 6
25	Stanowisko koagulantu PIX – rzut i przekroje	1:25	
26	Pompownia ścieków oczyszczonych PSO – rzut, widok i przekrój	1:50	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 7
27	Stacja zlewcza ścieków dowożonych SZSD – rzut i widoki elewacji	1:25	wg. pierwotnego projektu
28	Krata ręczna dla ścieków dowożonych KR – rzut i przekrój	1:25	wg. pierwotnego projektu
29	Komora retencyjno-uśredniająca KRU – rzut i przekroje	1:50	wg. pierwotnego projektu
30	Studzienka wodomierzowa nowa SWN – rzut, widok i przekrój	1:25	wg. pierwotnego projektu
31	Magazyn osadu odwodnionego – rzut	1:50	wg. pierwotnego projektu
32	Magazyn osadu odwodnionego – przekroje	1:50	wg. pierwotnego projektu
OBIEKTY - ETAP II			
33	Plan sytuacyjny (etap II)	1:500	
34	Plan sytuacyjny (etap II)	1:250	
35	Schemat technologiczny (etap II)	-	
36	Budynek techniczny BT - Stacja dmuchaw nowa SDN – rzut i przekrój	1:50	
37	Komory tlenowej stabilizacji osadu KSO-1/2 – rzut i widok	1:50	

NR RYS.	TEMAT RYSUNKU	SKALA	UWAGA
1	2	3	4
38	Komory tlenowej stabilizacji osadu KSO-1/2 – przekroje	1:50	
39	Komory tlenowej stabilizacji osadu KSO-1/2 – przekroje	1:50	
PROFILE RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH - ETAP I			
40	Profil rurociągu ścieków surowych od spinki z istniejącym rur. ścieków z pompowni głównej w Okonku do trójnika przed	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
41	Profil rurociągu ścieków oczyszczonych mechanicznie z budynku BMO do komory denitryfikacji KD	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
42	Profil rurociągu ścieków od spinki z istniejącym rurociągiem odpływowym z komór napowietrzania KN-1/3 do komory rozdziału ścieków przed osadnikami wtórnymi KRO	1:100/100	
43	Profile rurociągu ścieków z komory rozdziału ścieków przed osadnikami wtórnymi KRO do osadników OWT-1/2	1:100/100	
44	Profil rurociągu ścieków oczyszczonych z osadnika OWT-1 do studzienki S1	1:100/100	
45	Profile rurociągu osadu wtórnego z osadników OWT-1/2 do pompowni POF	1:100/100	
46	Profile rurociągu części pływających z osadników OWT1/2 do pompowni POF	1:100/100	
47	Profil rurociągu osadu recykulowanego z pompowni POF do komory denitryfikacji KD	1:100/100	
48	Profile rurociągu osadu nadmiernego i części pływających z pompowni POF do zbiornika nadawy osadu ZON	1:100/100	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 8
49	Profil rurociągu osadu nadmiernego ze zbiornika nadawy osadu ZON do stacji odwadniania SOO	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
50	Profil rurociągu wód nadosadowych ze zbiornika nadawy osadu ZON do istn. studzienki Si1	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
51	Profile rurociągu sprężonego powietrza ze stacji dmuchaw SD do komór napowietrzania KN-1/3	1:100/100	
52	Profile rurociągu koagulantu ze stacji SD do komory rozdziału KRO i komory denitryfikacji KD	1:100/100	
53	Profile rurociągu ścieków dowożonych ze stacji SZSD do istn. studzienki Si3	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
54	Profil rurociągu wody technologicznej ze studzienki S1 do pompowni PSO i z pompowni PSO do stacji odwadniania SOO	1:100/100	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 9
55	Profil rurociągu ścieków dowożonych i zakładowych z komory KRU do trójnika przed budynkiem BMO	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
56	Profile kanalizacji od studzienki S3 do S4, od istn. studzienki Si1 do magazynu osadu odwodnionego MOO, studzienki S9 do istn. studzienki Si4	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
57	Profile wodociągu	1:100/100	wg. pierwotnego projektu
PROFILE RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH - ETAP II			

NR RYS.	TEMAT RYSUNKU	SKALA	UWAGA
1	2	3	4
58	Profile rurociągów osadu nadmiernego i części pływających od spinek z rurociągiem realizowanym w etapie I (między pompownią POF a zbiornikiem ZON) do komór stabilizacji osadu KSO-1/2	1:100/100	
59	Profile rurociągów wód nadosadowych z komór stabilizacji osadu KSO-1/2 do studzienki S12	1:100/100	
60	Profil rurociągu osadu ustabilizowanego z komór stabilizacji osadu KSO-1/2 do spinki z rurociągiem osadu realizowanym w etapie I (między zbiornikiem ZON a stacją odwadniania SOO)	1:100/100	
61	Profile rurociągów sprężonego powietrza ze stacji dmuchaw nowej SDN do komór stabilizacji osadu KSO-1/2	1:100/100	

Kolorem szarym zaznaczono rysunki wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania – inwestycja

Opracowanie to odnosi się do inwestycji o nazwie „Przebudowa (modernizacja¹) i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Okonku”.

Dla tej inwestycji na przełomie 2020 i 2021 r. opracowano dokumentację projektową autorstwa PPU PROJ-EKO Sp. z o.o. w Pile.

Obecnie z inwestycji tej wyodrębniony został pewien zakres robót który ma być realizowany (²).

Dokumentacja projektowa dla przedmiotowej inwestycji obejmowała szereg składowych opracowań, tj.:

- „Projekt budowlany p.n.: ”Przebudowa (modernizacja) i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Okonku” obejmujący projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany oraz projekty branż technologicznej, sanitarnej, drogowej i elektrycznej opracowany przez PPU PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w grudniu 2020 r., nr rej. 039/PB/20,
- „Projekt wykonawczy p.n.: ”Przebudowa (modernizacja) i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Okonku” obejmujący projekty branż technologicznej, sanitarnej, drogowej, elektrycznej i automatyki opracowany przez PPU PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w lutym 2021 r., nr rej. 039/PW/20,

W niniejszym opracowaniu wskazana powyżej dokumentacja projektowa zwana dalej będzie projektem pierwotnym.

Przy przedmiotowej inwestycji pierwotny projekt zakładał jej realizację w dwóch etapach. Dla tych planowanych etapów projektowanej przebudowy (modernizacji) i rozbudowy oczyszczalni w Okonku w pierwotnym projekcie przyjęto określenia etap I i etap II.

¹ Określenie „modernizacja” zostało tu użyte z uwagi m.in. na zgodność z określeniem ustalonym przez Inwestora dla tego przedsięwzięcia jak i potoczne, powszechne stosowanie i rozumienie tych pojęć. W różnych miejscach tego projektu używa się także określeń takich jak „adaptacja”, „realizacja” i inne podobne. Wszystkie te określenia z punktu widzenia terminologii Prawa Budowlanego należy rozumieć, w zależności od kontekstu, jako „budowę” (w tym budowę nowych obiektów jak i „rozbudowę”, czy „montaż”) lub „przebudowę” albo jako „remont”.

² W dokumentacji projektowej z przełomu 2020 i 2021 r. (w projekcie przebudowy (modernizacji) i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Okonku) z uwagi na ograniczenia w możliwości sfinansowania określonej w pierwotnej dokumentacji projektowej od razu w całości I etapu inwestycji przewidziano „uszczuplenie” zakresu prac inwestycyjnych. Przy poszukiwaniu źródeł finansowania dla Etapu I przyjętego w dokumentacji projektowej okazało się, że wskutek aktualnych problemów w gospodarce światowej i krajowej zapewnienie finansowania nawet tylko dla tego etapu jest mało realne. W związku z tym obecnie zdecydowano się określić inny, odpowiednio węższy zakres prac inwestycyjnych adekwatny do dostępnych obecnie środków inwestycyjnych. Etapowanie realizacji przyjęte pierwotnie w dokumentacji projektowej jest zatem nieaktualne.

Niniejsze opracowanie wskazuje, które elementy zaprojektowane w ramach określonego powyższego projektu będą zrealizowane w ramach inwestycji.

Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z pierwotnym projektem.

W ramach zakresu prac inwestycyjnych planowane są różne działania w odniesieniu do poszczególnych obiektów budowlanych tworzących oczyszczalnię w Okonku, polegające na remoncie istniejących obiektów oraz likwidacji części z nich, a także budowie węzła mechanicznego oczyszczania ścieków oraz węzła części osadowej.

1.2. Forma opracowania

Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej, zawartych w jednym wolumenie (teczce) o numerze rejestracyjnym 039/PW/23.

1.3. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- [1] Umowa Nr 14/2023 zawarta w dniu 21.02.2023 r. pomiędzy Gminą Okonek ul. Niepodległości 53, 64 - 965 Okonek, a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły.
- [2] Projekt budowlany przebudowy (modernizacji) i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Okonku opracowany w grudniu 2020 r. przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły.
- [3] Projekt wykonawczy przebudowy (modernizacji) i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Okonku opracowany w lutym 2021 r. przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły.
- [4] Przepisy prawne, dane literaturowe i katalogowe, normy branżowe i doświadczenia własne
- [5] Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 terenu oczyszczalni.
- [6] Uzgodnienia z Inwestorem
- [7] Materiały wskazane w punkcie 1.5. pierwotnego projektu wykonawczego branży technologicznej zadania inwestycyjnego p.n.: „Przebudowa (modernizacja) i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Okonku” opracowanego przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w lutym 2021 r.

1.4. Inwestor

Inwestorem przebudowy (modernizacji) i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Okonku jest Gmina Okonek ul. Niepodległości 53, 64 - 965 Okonek, woj. wielkopolskie.

1.5. Wykonawca (Projektant)

Wykonawcą (Projektantem) dokumentacji na przebudowę (modernizację) i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Okonku jest Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18, 64-920 Piła.

2.0. ROZWAŻANE OBIEKTY- OZNACZENIA I NAZEWNICTWO

W niniejszym opracowaniu rozważa się następujące spektrum podstawowych obiektów oczyszczalni w Okonku – wg nazewnictwa i numeracji podanych w tabeli nr 1).

Przyjęty w wykazie zasadniczy podział na obiekty ma charakter konstrukcyjno-budowlany tzn. identyfikuje główne obiekty budowlane w rozumieniu Prawa budowlanego. Dla tak zidentyfikowanych obiektów budowlanych w niektórych przypadkach dokonano w ich obrębie dodatkowo wyodrębnienia funkcjonalnego pewnych obiektów i węzłów technologicznych.

Ustalając nazwy istniejących obiektów w miarę możliwości starano się zachować nazwy w brzmieniu podobnym jak dokumentacji archiwalnej i na tabliczkach obiektowych. Nie ma tu jednak pełnej jednolitości, w różnych miejscach występują czasem odmienne określenia. Czasem też dotychczasowa nazwa jest nie do końca adekwatna do funkcji obiektu toteż nie w każdym przypadku dotychczasowa nazwa jest zachowana.

Numeracja obiektów w zasadniczym podziale ustalono przypisując im kolejne liczby naturalne 1, 2 itd. Możliwie kierując się kolejnością obiektów na drodze przepływu ścieków lub osadów (oczywiście z uwagi na dwa różne charaktery identyfikacji obiektów nie zawsze jest to możliwe do zachowania). Obecnie numeracja na tabliczkach obiektowych nie jest zastosowana, a więc zapewne operowanie numerami nie jest szczególnie mocno ugruntowane przy eksploatacji oczyszczalni i wprowadzenie nowej numeracji nie stworzy większych problemów z jej przyswojeniem.

W przypadku występowania podobnych równoległych obiektów rozróżniono je cyframi arabskimi umieszczonymi z separatorem w formie kreski po oznaczeniu literowym (np. komory napowietrzania (nityfikacji) z osadnikami kieszeniowymi KN-1...KN-3).

Opis stanu projektowego (kolumna 4) stanowi ogólną klasyfikację dla celów usystematyzowania podawanych informacji i najbardziej ogólną syntezę zamierzeń projektowych.

W poniższej tabeli nr 1 kolorem szarym wskazano obiekty wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych.

Poza wymienionymi w tabeli 1 obiektami na oczyszczalni występują inne, pomniejsze istniejące i nowe obiekty nieliniowe takie jak np. studnie kanalizacyjne i in. Obiekty te w miarę potrzeb mają swoje symbole podane w projekcie w miejscach, gdzie jest to celowe dla identyfikacji takiego danego obiektu (np. na planach sytuacyjnych).

Tabela 1. Rozważane obiekty – numeracja i nazewnictwo

LP	SYMBOL	NAZWA	UWAGI
1	2	3	4
OBIEKTY OCZYSZCZALNI			
1	BMO	BUDYNEK ZBLOKOWANEGO URZĄDZENIA MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	obiekt projektowany
2	KD	KOMORA DENITRYFIKACJI	obiekt istniejący, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
3	KN-1/3	KOMORY NAPOWIETRZANIA (NITRYFIKACJI) Z OSADNIKAMI KIESZENIOWYMI	obiekt istniejący, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych, wymiana pomp zatapialnych osadu recyrkulownego i nadmiernego
4	KRO	KOMORA ROZDZIAŁU ŚCIEKÓW PRZED OSADNIKAMI WTÓRNYMI	obiekt projektowany, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
5	OWT-1/2	OSADNIKI WTÓRNE RADIALNE	obiekty projektowane, wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych
6	KP	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH	obiekt projektowany
7	WL	WYLOT ŚCIEKÓW	obiekt istniejący
8	POF	POMPOWNIA OSADU I CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH	obiekt projektowany, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
9	ZON	ZBIORNIK NADAWY OSADU	obiekt projektowany
10	BT	BUDYNEK TECHNICZNY	obiekt projektowany
10.1	SOO	STACJA ODWADNIANIA OSADU	obiekt projektowany
10.2	SDN	STACJA DMUCHAW NOWA	obiekt projektowany, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
10.3	ROZ	ROZDZIELNIA	obiekt projektowany, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
10.4	PMG	POMIESZCZENIE MAGAZYNOWO-GOSPODARCZE	obiekt projektowany, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
11	SD	STACJA DMUCHAW	obiekt istniejący, przebudowa
12	PIX	STANOWISKO KOAGULANTU	obiekt istniejący, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
13	PSO	POMPOWNIA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH	obiekt projektowany
14	SZSD	STACJA ZLEWCZA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	obiekt projektowany
15	KR	KRATA RĘCZNA DLA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	obiekt istniejący, przebudowa
16	KRU	KOMORA RETENCYJNO-UŚREDNIAJĄCA	obiekt istniejący, przebudowa
17	BO	BUDYNEK OBSŁUGI	rozbudowa obiektu
18	SWN	STUDZIENKA WODOMIERZOWA NOWA	obiekt projektowany
19	MOO	MAGAZYN OSADU ODWODNIONEGO	obiekt projektowany
20	KSO-1/2	KOMORY TLENOWEJ STABILIZACJI OSADU	obiekty projektowane, wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych
OBIEKTY LIKWIDOWANE I WYŁĄCZONE Z EKSPLOATACJI			
21	(SQ)	STUDZIENKA WODOMIERZOWA	likwidacja obiektu
22	(SW)	STUDZIENKA WODOCIĄGOWA	likwidacja obiektu
23	(PQ)	KOMORA POMIAROWA ILOŚCI ŚCIEKÓW	obiekt istniejący, wyłączony z zakresu prac inwestycyjnych
24	(PO-1/2)	POLETKA OSADOWE	likwidacja obiektu (PO-1)
25	(MWC)	MAGAZYN WAPNA CHLOROWANEGO	likwidacja obiektu
OBIEKTY SIECIOWE			
26	SO	STUDZIENKA ODPLYWOWA	obiekt projektowany
27	S1...	STUDZIENKA KANALIZACYJNA	obiekt projektowany
28	Si1...	STUDZIENKA KANALIZACYJNA ISTNIEJĄCA	obiekty istniejące

LP	SYMBOL	NAZWA	UWAGI
1	2	3	4
29	H1...	HYDRANT WODOCIĄGOWY	obiekt projektowany
30	Hp	HYDRANT WODOCIĄGOWY ISTNIEJĄCY	obiekt istniejący

Ścieki dopływające kanalizacją ciśnieniową na oczyszczalnię na drodze do odbiornika ścieków będą przepływać przez następujące kolejne obiekty:

- ⇒ budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO,
- ⇒ komorę denitryfikacji KD,
- ⇒ trzy równoległe komory napowietrzania (nitryfikacji) z osadnikami kieszeniowymi KN-1/3,
- ⇒ komorę pomiarową ścieków oczyszczonych KP,
- ⇒ wylot ścieków WL.

Dla ścieków trafiających na oczyszczalnię jako ścieki dowożone przeznaczona będzie stacja zlewczą ścieków dowożonych SZSD. Ścieki ze stacji kierowane będą poprzez kratę ręczną dla ścieków dowożonych KR do komory retencyjno-uśredniającej KRU skąd przetłaczane będą na projektowany ciąg technologiczny zasadniczego strumienia oczyszczanych ścieków.

Oprócz powyższych obiektów w ramach części ściekowej oczyszczalni można wyodrębnić także:

- ⇒ stację dmuchaw SD,

Osad nadmierny powstający na oczyszczalni w Okonku po realizacji prac inwestycyjnych przepływać będzie przez następujące kolejne obiekty:

- ⇒ zbiornik nadawy osadu ZON,
- ⇒ stację odwadniania osadu SOO.

Odwodniony i zhygienizowany osad będzie transportowany na przyczepę stojącą pod zadaszonym magazynie osadu odwodnionego MOO bądź będzie zrzucany bezpośrednio na płytę betonową magazynu MOO.

3.0. OGÓLNY ZAKRES ZAMIERZEŃ INWESTYCYJNYCH

3.1. Zakres rozwiązań projektowych

Przewiduje się niżej wymieniony zakres prac inwestycyjnych związanych z budową obiektów nowych oraz modernizacją istniejących:

- w części mechanicznej:
 - budowę dwupoziomowego budynku zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO wyposażonego w sitopiaskownik,
 - budowę fundamentu pod stację zlewczą ścieków dowożonych SZSD,
 - prace remontowe dla kraty ręcznej ścieków dowożonych KR obejmujące:
 - renowację istniejących powierzchni betonowych kanału technologicznego kraty,
 - podniesienie korony kanału technologicznego kraty o 10 cm,

- rozbiórkę betonowej koperty wraz z krawężnikami wokół kanału technologicznego kraty,
- oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne barierek ochronnych i łańcucha wokół komory kraty,
- wymianę kraty ręcznej - wykonanie stal nierdzewna,
- demontaż izolowanego termicznie rurociągu ścieków dowożonych wraz z przepływomierzem, podporami i węzem elastycznym,
- demontaż podestu stalowego z kratką pomostową,
- prace remontowe w komorze retencyjno-uśredniającej KRU:
 - wymianę wyeksploatowanego wyposażenia (pompy zatapialnej z przewodnicą i orurowaniem dostosowując jej wydajność do docelowej ilości ścieków dopływających do komory),
 - montaż urządzenia wyciągowego (żurawika słupowego obrotowego) do obsługi pompy zatapialnej,
 - podniesienie korony zbiornika o 20 cm oraz ustawienie na niej istn. pomostu,
 - renowację istniejących powierzchni betonowych wraz z demontażem betonowych płytek ułożonych na koronie zbiornika,
 - oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji nośnej pomostu wraz z zamontowanymi na nim barierkami,
 - demontaż barierek ochronnych z bortnicami wokół korony zbiornika i montaż w ich miejsce nowych o wysokości 0,9 m,
 - montaż bortnic na pomoście,
 - wymianę istniejących krat pomostowych,
 - demontaż istn. podpory pompy zatapialnej i wykonanie nowej ze stali nierdzewnej,
 - zaślepienie istn. otworu po likwidacji rurociągu tłoczego ścieków,
 - demontaż istniejącej rozdzielnicy mieszadła i pompy,
- w części biologicznej:
 - roboty modernizacyjne w komorze denitryfikacji KD w stosunku do pierwotnego projektu zostały ograniczone do:
 - wyłączenia z eksploatacji rurociągu tłoczego z komory retencyjno-uśredniającej (projektowany nowy rurociąg tłoczny ułożony od komory KRU do trójnika przed budynkiem BMO - patrz rys. nr 55 pierwotnej dokumentacji projektowej),
 - wykonania przejścia dla rurociągu ścieków oczyszczonych mechanicznie (projektowany nowy rurociąg ułożony od budynku BMO do komory KD - patrz rys. nr 41 pierwotnej dokumentacji projektowej),

- roboty modernizacyjne w trzech istniejących komorach napowietrzania (nityfikacji) z osadnikami kieszeniowymi KN-1/3 w stosunku do pierwotnego projektu zostały ograniczone wyłącznie do:
 - wymiany wyeksploatowanych zatapialnych pomp osadowych na nowe o tej samej charakterystyce co zamontowane obecnie – łącznie 3 szt.,
- budowę komory pomiarowej ścieków oczyszczonych KP wyposażonej w przepływomierz elektromagnetyczny (przepływ ścieków pełnym przekrojem),
- prace w stacji dmuchaw SD zasilającej w powietrze trzy komory napowietrzania (nityfikacji) z osadnikami kieszeniowymi KN-1/3 polegające na:
 - likwidacji istniejących rurociągów sprężonego powietrza wraz ich uzbrojeniem oraz montaż nowych zasilających ruszty napowietrzające w komorach KN-1/3,
 - demontażu istniejących trzech dmuchaw oraz montażu nowych,
 - wykonaniu wspólnego fundamentu (cokołu) do wymienianych trzech dmuchaw,
 - zaślepieniu trzech otworów w ścianie powstałych po likwidacji istniejących rurociągów sprężonego powietrza oraz wykonaniu przejścia dla projektowanych trzech rurociągów DN 100,
 - dostosowaniu wentylacji budynku do dobranych dmuchaw,
 - remoncie ogólnobudowlanym budynku (m.in.: malowanie ścian wewnątrz budynku, wykonanie okładzin podłogowych wykonanych z płytek),
- budowę pompowni ścieków oczyszczonych PSO wyposażonej w pompę zatapialną zasilającą instalację do płukania prasy w budynku stacji odwadniania i higienizacji osadu SOO,
- w części osadowej:
 - wykonanie zbiornika osadu nadmiernego ZON, którego zadaniem będzie magazynowanie oraz zagęszczenie osadu przed podaniem go na prasę taśmową,
 - budowę stacji odwadniania i higienizacji osadu SOO z wyposażeniem technologicznym,
 - budowę magazynu osadu odwodnionego MOO w formie wiaty z płytą betonową, odwodnieniem liniowym i z żelbetowymi ścianami oporowymi okalającymi plac wiaty. Zakłada się wykonanie ekranu w ścianach bocznych chroniącego przed deszczem.

Ponadto dla etapu I prac modernizacyjnych oczyszczalni zakłada się rozbudowę istniejącego budynku obsługi BO o następujące pomieszczenia:

- szatnię czystą,
- umywalnię z WC,
- pomieszczenie środków czystości,
- korytarz.

Wskazane powyżej pomieszczenia doposażyć w niezbędne wyposażenie (m.im. szafki, krzesła, umywalki, prysznic, pisuar i miskę ustępową). Na posadzkach dobudowywanej części budynku zakłada się ułożyć terakotę, w pomieszczeniach mokrych na całej wysokości okładziny ścienne. Przewidzieć również wykonanie instalacji wentylacyjnej i grzewczej rozbudowywanej części budynku.

Istniejąca przebudowywana część budynku obsługi dla założeń projektowych obejmować będzie:

- dyspozytornię,
- szatnię brudną,
- pralnię
- WC,
- korytarz,

Zakres prac modernizacyjnych istniejącej części budynku obsługi BO obejmować będzie:

- wykonanie ścianki działowej oddzielającej szatnię brudną od korytarza i osadzenie w niej drzwi,
- wykonanie dwóch otworów w istniejącej ścianie zewnętrznej celem połączenia istniejącej i projektowanej części budynku,
- remont ogólnobudowlany budynku (m.in.: docieplenie i malowanie elewacji, malowanie ścian wewnątrz budynku, wymiana drzwi wejściowych i wewnętrznych, wymiana okien (z wyjątkiem pomieszczenia dyspozytorni – zamontowane okna PCV), uzupełnienie ubytków płytek ściennych i podłogowych),
- rozbiórka zlokalizowanego przy wschodniej ścianie budynku wygradzonego i zadaszzonego magazynu,
- doposażenie pomieszczenia dyspozytorni w niezbędny sprzęt biurowy w tym krzesło i biurko,
- wykonanie nowej instalacji wentylacyjnej i grzewczej,

Zakłada się ponadto rozbiórkę istniejącego fundamentu powiązanego z budynkiem BO.

Specyfikację obiektów i podstawowego wyposażenia dla zakładanego zakresu prac inwestycyjnych oczyszczalni w Okonku ujęto w tab. 2.

Na tym etapie modernizacji oczyszczalni w Okonku zakłada się ponadto:

- wykonanie nowej studzienki wodomierzowej nowej SWN z wodomierzem sprzężonym,
- likwidację następujących istniejących obiektów:
 - studzienki wodomierzowej (SQ),
 - studzienki wodociągowej (SW),
 - poletek osadowych (PO-1),
 - magazynu wapna chlorowanego (MWC),

- instalacji odbioru ścieków dowożonych zlokalizowanej przy kracie ręcznej,
- likwidację zaworu czerpального ze złączką do węża zlokalizowanego pomiędzy studzienką wodociągową (SW) a kratą ręczną dla ścieków dowożonych KR,
- wymianę wjazdu w studni Si3 zlokalizowanej przy kracie ręcznej dla ścieków dowożonych KR,
- pozostałe elementy oczyszczalni tj.: sieci wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne oraz drogi, place i chodniki zostaną przebudowane w stopniu koniecznym do prawidłowego działania modernizowanej oczyszczalni w Okonku (patrz rys. 1 – 2 niniejszego opracowania)
- ukształtowanie terenu zgodnie z przyjętym układem wysokościowym oczyszczalni (nasypy wokół poszczególnych przedstawionych na planie sytuacyjnym obiektów),
- wyposażenie oczyszczalni w aparaturę kontrolno-pomiarową w zakresie niezbędnym do prawidłowej pracy oczyszczalni,

W zakresie sieci technologicznych zakłada się:

- wykonanie spinki istniejącego rurociągu doprowadzającego ścieki surowe do komory denitryfikacji KD z projektowanym budynkiem zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO,
- wykonanie rurociągu ścieków oczyszczonych mechanicznie na odcinku od budynku BMO do komory denitryfikacji KD,
- wykonanie rurociągów ścieków oczyszczonych na odcinku od projektowanej studni S14 zabudowanej na istniejącym kanale ścieków oczyszczonych DN 400 poprzez komorę pomiarową KP, studzienkę odpływową SO do projektowanej studni S2 zabudowanej na istniejącym kanale ścieków oczyszczonych DN 400 przed wylotem WL,
- wykonanie rurociągu tłoczno osadu nadmiernego od spinki z istniejącym rurociągiem tłoczno osadu nadmiernego DN 100 (zrzucającego obecnie osady ściekowe na poletka osadowe (PO-1/2) do zbiornika nadawy osadu ZON i dalej do stacji odwadniania i higienizacji osadu SOO,
- wykonanie rurociągu ścieków oczyszczonych (wody technologicznej) od projektowanej studni S1 poprzez pompownię ścieków oczyszczonych PSO do stacji odwadniania osadu SOO,
- wykonanie rurociągów ścieków dowożonych od stacji zlewczej SZSD poprzez studzienkę S5 do istniejącej studzienki Si3 zlokalizowanej przy kracie ręcznej KR,
- wykonanie rurociągu tłoczno ścieków dowożonych, odcieków i ścieków zakładowych z komory retencyjno-uśredniającej KRU do spinki z projektowanym rurociągiem tłoczno ścieków do budynku BMO,
- likwidację odcinka kanału grawitacyjnego, kolidującego z projektowaną rozbudowywaną częścią budynku obsługi BO,

- wykonanie przekładki grawitacyjnego kanału sanitarnego w rejonie budynku obsługi BO (pomiędzy studniami S9 i Si4),
- wykonanie kanałów grawitacyjnych kanalizacji zakładowej zbierającej ścieki z budynku mechanicznego oczyszczania ścieków BMO, budynku technicznego BT (m.in. stacji odwadniania osadu SOO), zbiornika nadawy osadu ZON, magazynu osadu odwodnionego,
- wykonanie odcinków rurociągów wody wodociągowej z odejściami do budynku zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO, stacji zlewczej ścieków dowożonych SZSD, budynku technicznego (stacji odwadniania osadu SOO) oraz hydrantów H1 i H2.

3.2. Technologia oczyszczania ścieków

Projektowana modernizacja oczyszczalni ścieków w Okonku jest szeroko zakrojonym przedsięwzięciem w skali tej oczyszczalni. Planowana jest budowa praktycznie całkowicie nowej części mechanicznej i osadowej oczyszczalni.

Układ doprowadzenia ścieków na oczyszczalnię ulegnie zmianie w ten sposób, że ścieki przetłaczane z pompowni głównej w Okonku zostaną skierowane już na terenie samej oczyszczalni do projektowanego budynku zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO na instalowany w nim sitopiaskownik. Istniejący doprowadzający na teren oczyszczalni rurociąg tłoczny (zrzucający ścieki surowe do kraty kosztowej zainstalowanej w komorze denitryfikacji KD) za miejscem projektowanej spinki stanowiącej odejście rurociągu do budynku BMO zostanie pozostawiony i będzie stanowił awaryjne obejście budynku BMO.

W ramach inwestycji nie planuje się przebudowy wylotu ścieków WL do odbiornika. Zakłada się jedynie wykonanie nowego układu pomiaru ilości ścieków oczyszczonych (odcinek S14 – S1 – KP – SO – S2) spiętego poprzez studzienki kanalizacyjne S14 oraz S2 zabudowane na istniejącym rurociągu DN 400 odprowadzającym ścieki oczyszczone do odbiornika.

3.2.1. Część mechaniczna

Ścieki na przebudowywaną (modernizowaną) i rozbudowywaną oczyszczalnię doprowadzone zostaną ze skanalizowanych terenów miasta i gminy Okonek tak jak ma to obecnie za pomocą rurociągu tłoczego. W celu skierowania ścieków do projektowanego **budynku zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO** przewidziano zmiany w układzie kanalizacji doprowadzającej ścieki już na terenie samej oczyszczalni (projektuje się spinkę istniejącego rurociągu tłoczego z rurociągiem do budynku BMO). Za spinką na istniejącym rurociągu tłoczonym ułożonym do komory denitryfikacji KD zakłada się montaż zasuw odcinającej dopływ ścieków do kraty kosztowej. W czasie normalnej eksploatacji oczyszczalni zasuwą ta będzie zamknięta, a ścieki kierowane będą na sitopiaskownik w budynku BMO. W sytuacjach awaryjnych możliwe będzie odcięcie dopływu ścieków na sitopiaskownik i skierowania całego strumienia ścieków z pominięciem budynku BMO bezpośrednio do komory

denitryfikacji KD, gdzie na kracie koszowej wylapywane będą części stałe (skratki) dopływające kanalizacją ciśnieniową. Parametry hydrauliczne sitopiaskownika pozwolą na przyjęcie maksymalnych dopływów ścieków na oczyszczalnię. Przepływ obliczeniowy urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków wynosić będzie 47,2 l/s (170 m³/h) przy czym przepustowość maksymalna sita odpowiadać będzie wartości 70 l/s (ok. 250 m³/h).

Niemniej w samym budynku BMO wykonane zostanie obejście urządzeń do mechanicznego oczyszczania ścieków (sitopiaskownika) stanowiące bezpośrednie połączenie pomiędzy rurociągiem tłocznym trafiających na oczyszczalnię ścieków surowych, a komorą w której zainstalowana będzie krata czyszczona ręcznie. Przepływ do komory kraty czyszczonej ręcznie odbywać się będzie mógł zarówno samoczynnie poprzez przelew z urządzenia, przez który ścieki będą przepływać w sytuacji spiętrzenia ścieków w komorze rozprężnej urządzenia przed sitem jak również w sposób wymuszony poprzez zamknięcie zasuw na dolocie do sitopiaskownika i otworzeniu zasuw na obejściu urządzenia w samym budynku BMO. Połączenie to pozwoli na pracę oczyszczalni w przypadku sytuacji awaryjnych (prace konserwacyjne bądź awaria urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków).

Projektowany układ technologiczny będzie zatem posiadał podwójne zabezpieczenie w przypadku jakichkolwiek problemów eksploatacyjnych związanych z urządzeniem do mechanicznego oczyszczania ścieków i koniecznością jego pominięcia, a mianowicie:

- obejście omijające budynek BMO i skierowujące cały strumień ścieków dopływających do oczyszczalni oraz ścieków zakładowych bezpośrednio do komory denitryfikacji KD poprzez zainstalowaną w niej kratę koszową,
- obejście w budynku BMO obejmujące kanał technologiczny, w którym przewiduje się montaż kraty czyszczonej ręcznie.

Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO

wykonany będzie jako dwukondygnacyjny, gdzie na górnym poziomie zainstalowany będzie sitopiaskownik oraz wykonane będzie jego obejście w formie kanału z zainstalowaną kratą czyszczoną ręcznie, natomiast na dolnej kondygnacji zakłada się lokalizację kubłów na skratki i piasek. Projektowane usytuowanie wysokościowe urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków umożliwiać będzie dalszy grawitacyjny przepływ strumienia ścieków przez wszystkie następne obiekty ciągu technologicznego.

W obrębie projektowanego **budynku zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO**, w którym przewiduje się montaż sitopiaskownika zakłada się zamontowanie systemu detekcji gazów niebezpiecznych (metan i siarkowodór) w powiązaniu z systemem wentylacji mechanicznej. Przewidziany do zainstalowania sitopiaskownik to zblokowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków. Urządzenie łączyć w sobie będzie funkcję sita spiralnego oraz piaskownika poziomego zintegrowanego z separatorem piasku.

Dopływające pompowo ścieki do urządzenia w pierwszym etapie kierowane będą do komory

rozprężnej sita. W komorze następować będzie separacja skratek na sicie spiralnym. W końcowej fazie transportu w przenośniku ślimakowym skratki z sita spiralnego będą przepłukiwane, prasowane i zrzucone do zlokalizowanego na poziomie przyziemia kontenera. Skratki w kontenerze podlegać będą dezynfekcji poprzez przesypywanie wapnem chlorowanym. Następnie ścieki pozbawione zanieczyszczeń zgrubnych wpływać będą do zablokowanej komory piaskownika, gdzie następować będzie sedymentacja piasku i innych części mineralnych. Wytrącanie piasku w piaskowniku osiągnąć będzie poprzez zmniejszenie prędkości przepływu ścieków umożliwiające opadanie zawiesiny o średnicy ziaren $d > 0,20 \text{ mm}$.

Wytrącany w piaskowniku piasek spiralą ślimakową podawany będzie do zagłębienia w piaskowniku, skąd przenośnikiem ślimakowym zrzucony zostanie do kontenera umieszczonego na poziomie przyziemia. Piaskownik wchodzący w skład zablokowanego urządzenia do mechanicznego zatrzymywania zanieczyszczeń ze ścieków łączy w sobie funkcję zatrzymywania piasku oraz jego separacji. Odwodniony piasek podany do kontenera będzie przesypywany wapnem chlorowanym w celu jego dezynfekcji.

Piasek ze ścieków usuwany jest przede wszystkim ze względów eksploatacyjnych; nie usunięty piasek powoduje w dalszych obiektach cementację rurociągów odkładanie złożeń w zbiornikach, ścieranie wirników pomp itp. Nie usunięty piasek trafiałby ostatecznie do części osadowej i stwarzałby niepotrzebny balast w osadzie z oczyszczalni.

Do płukania skratek wyłapanych w sitopiaskowniku ze względu na jej niewielkie zapotrzebowanie oraz na konieczność budowy hydroforni wody technologicznej wykorzystana będzie woda wodociągowa. W celu zapewnienia wody o odpowiednim ciśnieniu 3–5 bar dla systemu automatycznego przepłukiwania skratek i dla układu automatycznego przemywania strefy prasy skratek zakłada się montaż w budynku BMO pompy pionowej celem podniesienia ciśnienia do wymaganych wartości.

Skratki i piasek wywożone będą na wysypisko śmieci.

Zastosowane urządzenie mechanicznego oczyszczania ścieków zapewniac będzie:

- redukcję masy skratek do 30 - 50%
- odwodnienie skratek do 40 % s.m.
- redukcję objętości sprasowanych skratek o ok. 50 %,
- redukcję rozpuszczalnych części organicznych w skratkach o ok. 70%,
- odwodnienie piasku do 60 - 70 % s.m.
- efektywność separacji piasku 90% dla ziaren o średnicy $\geq 0,2 \text{ mm}$

Układ komunikacji pieszej wewnątrz budynku BMO zapewniac będzie możliwość wyjścia poprzez górną kondygnację na zewnątrz, bezpośrednio w rejonie komory denitryfikacji KD.

Ścieki zakładowe z budynku obsługi BO, budynku zablokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO, budynku technicznego BT (stacji odwadniania osadu SOO), ścieki

dowożone oraz wody nadosadowe ze zbiornika nadawy osadu ZON odprowadzane będą kanalizacją wewnętrzną (zakładową) do istniejącej, modernizowanej **komory retencyjno – uśredniającej KRU**, z której ścieki przetrzucane będą za pomocą zainstalowanej w niej pompy zatapialnej na początek układu technologicznego do sitopiaskownika w budynku BMO.

Ścieki z obszarów nieskanalizowanych zlewni oczyszczalni będą na nią trafiać jako ścieki dowożone. Przyjęto, że do dowozu służyć będzie tabor asenizacyjny w postaci ciągnika bądź samochodu ciężarowego ze zbiornikiem o pojemności ok. 4 – 10 m³.

Ścieki dowożone spuszczone będą do stacji zlewczej ścieków dowożonych **SZSD** poprzez połączenie węża spustowego z wozu z szybkozłączką stacji.

Spuszczane ścieki po identyfikacji dostawcy ścieków popłyną poprzez automatyczną stację zlewczą, **kratę ręczną dla ścieków dowożonych KR** do **komory retencyjno – uśredniającej KRU**, która wyposażona zostanie w pompę zatapialną do odprowadzania ścieków na początek ciągu technologicznego oczyszczalni. W celu zapewnienia wymieszania ścieków dowożonych oraz eliminacji sedymentacji piasku w komorze KRU zamontowana będzie mieszadło.

Ścieki po oczyszczeniu mechanicznym ze skratek i piasku w **budynku BMO** zostaną skierowane dalej grawitacyjnie do **komory denitryfikacji KD**.

3.2.2. Część biologiczna

Węzeł części biologicznej oczyszczalni (**komora denitryfikacji KD** oraz **trzy komory napowietrzania z osadnikami kieszeniowymi KN-1/3**) pozostaje praktycznie bez zmian, a zakres prac inwestycyjnych ograniczać się praktycznie będzie do:

- wymiany 3 pomp zatapianych osadu recyrkulowanego i nadmiernego w komorach napowietrzania (nitryfikacji) z osadnikami kieszeniowymi KN-1/3,
- wykonania w ścianie komory denitryfikacji KD przejścia dla rury DN 300 odprowadzającej ścieki oczyszczone mechanicznie z budynku BMO.

Dopływ sprężonego powietrza do komór napowietrzania KN-1/3 zapewniony będzie z przebudowywanej **stacji dmuchaw SD**.

W stacji dmuchaw SD zakłada się montaż trzech dmuchaw obsługujących komory KN-1/3. Dmuchawy umieszczone będą w obudowach dźwiękochłonnych.

Z komór KN-1/3 poprzez koryta przelewowe sklarowane w osadnikach kieszeniowych ścieki oczyszczone odpływały będą do projektowanej **komory pomiarowej ścieków oczyszczonych KP** wyposażonej w przepływomierz elektromagnetyczny (na rurociągu zamkniętym – całkowicie zalanym) umożliwiające pomiar natężenia przepływu ścieków oczyszczonych.

Z komory pomiarowej ścieki oczyszczone odprowadzane będą poprzez projektowaną **studzienkę odpływową SO**, istniejący **wylot ścieków WL** do odbiornika – rowu melioracyjnego stanowiącego dopływ rzeczki Czarna.

Studzienka odpływowa SO będzie wykonana w taki sposób, że odpływ znajdować się będzie powyżej dopływu, dzięki czemu rurociąg w komorze KP, gdzie zainstalowany zostanie

przepływomierz będzie całkowicie wypełniony ściekiem oczyszczonym umożliwiając dokładny pomiar ilości ścieków oczyszczanych na oczyszczalni w Okonku.

3.2.3. Część osadowa

W stosunku do istniejącego układu odprowadzania osadu nadmiernego na poletka osadowe (PO-1/2) zakłada się przekierowanie go do projektowanego **zbiornika nadawy osadu ZON**.

Zadaniem zbiornika nadawy osadu ZON będzie magazynowanie oraz wstępne zagęszczenie osadu nadmiernego. W zbiorniku ZON zainstalowany zostanie przelew teleskopowy umożliwiający spust wód nadosadowych do kanalizacji zakładowej.

Osad nadmierny ze zbiornika nadawy osadu ZON podawany będzie do **stacji odwadniania osadu SOO**. W pomieszczeniu stacji odwadniania i higienizacji osadu SOO na przewodzie osadu nadmiernego zainstalowany zostanie przepływomierz do pomiaru ilości odwadnianego osadu. Podstawową funkcją stacji SOO będzie odwodnienie i higienizacja osadów powstających na oczyszczalni w procesie obróbki ścieków. Odwodnienie osadów ma na celu zmniejszenie ich objętości i uwodnienia do postaci stałej (niepłynnej).

Odwadnianie osadu prowadzone będzie w oparciu o prasę taśmową. Wraz z prasą taśmową zostaną zainstalowane urządzenia towarzyszące (pompa nadawy, układ przygotowania i dozowania polielektrolitu, układ płukania prasy, i in.). Osad nadmierny podawany będzie pompą ślimakową (nadawy) poprzez mieszacz dynamiczny osadu z polielektrolitem do zagęszczacza, na którym osad zostanie wstępnie zagęszczony. Następnie osad będzie poddawany odwodnieniu na prasie. Przewiduje się, że po odwodnieniu osadu uzyska zawartość suchej masy około 18 % s.m.

Proces zagęszczania i odwadniania wymaga wspomagania dodatkiem roztworu polielektrolitu. Przygotowanie i dozowanie polielektrolitu odbywać się będzie w stacji przygotowania polielektrolitu.

W trakcie pracy prasy filtracyjnej wymagane jest jej ciągłe płukanie. W celu ograniczenia zużycia wody na ten cel wykorzystane zostaną ścieki oczyszczone (woda technologiczna). W tym celu na przewodzie ścieków oczyszczonych zabudowana zostanie studnia S1 (odejście), która skieruje część wód technologicznych do **pompowni ścieków oczyszczonych PSO**. Z pompowni PSO ścieki przetłaczane będą za pomocą pompy zatapialnej do pomieszczenia stacji SOO, gdzie przefiltrowane na filtrze samoczyszczącym trafią do płukania prasy taśmowej. Na instalacji wody technologicznej w stacji SOO zamontowany będzie zbiornik służący wyrównywaniu nierównomierności pomiędzy dopływem wody z pompowni PSO, a poborem przez pompę płuczącą prasę. Awaryjnie zbiornik zasilany będzie w wodę wodociągową.

Odcieki powstałe w wyniku odwadniania osadu odpływać będą kanalizacją zakładową do komory retencyjno-uśredniającej KRU, która skieruje je ponownie na ciąg oczyszczania ścieków.

W celu dalszego przetwarzania osadu odwodnionego przewiduje się proces stabilizacji

i higienizacji osadu tlenkiem wapnia CaO. Osad odwodniony z prasy zsuwać się będzie do leja zasypowego przenośnika ślimakowego, do którego równocześnie podawane będzie drugim przenośnikiem w odpowiedniej dawce wapno zmagazynowane w silosie wapna. Węzeł higienizacji osadu obejmuje przenośnik ślimakowy wapna oraz silos o poj. $V=10\text{ m}^3$. Jednorodna mieszanina osadu z wapnem kierowana będzie bezpośrednio do **magazynu osadu odwodnionego MOO**. Zakłada się, że pod wiatłą MOO bezpośrednio przy stacji odwadniania osadu podstawiona zostanie przyczepa ciągnikowa, na którą zrzucane będą odwodnione osady. Alternatywnie osady ściekowe mogą być zrzucane bezpośrednio na betonową płytę magazynu MOO.

3.2.4. Obiekty towarzyszące

Budynek obsługi BO rozbudowywany będzie w zakresie prac określonym w pierwotnej dokumentacji projektowej.

3.3. Rozwiązania dla sieci technologicznych i sanitarnych

Dla zapewnienia przepływu różnych mediów pomiędzy obiektami technologicznymi wykorzystane będą istniejące oraz projektowane zewnętrzne rurociągi technologiczne.

Poniżej przedstawiono rozwiązania dla sieci projektowanych.

3.3.1. Rodzaje projektowanych sieci

W niniejszym projekcie rozróżnia się głównie projektowane sieci technologiczne i sanitarne z uwagi na przesyłane medium. Uwzględniając to kryterium można wyróżnić:

- rurociągi dla ciśnieniowego (pełnym przekrojem) przesyłu ścieków, uwodnionych osadów, części pływających, wody technologicznej o średnicach DN 80, DN 150, DN 250, DN 300
- rurociągi do grawitacyjnego przepływu ścieków o średnicach DN 0,16, DN 0,20 i DN 0,30
- rurociągi wody wodociągowej (pitnej) o średnicach DN 25, DN 32, DN 50 i DN 80.

Uwaga:

Przy opisie rurociągów w tym projekcie stosuje się następujące zasady:

1. Dla rurociągów z tworzyw sztucznych stosowane jest oznaczenie „Dz” oznaczające średnicę zewnętrzną rurociągu
2. Dla rurociągów wykonanych z rur ciśnieniowych, tj. z rur przeznaczonych dla przepływów pełnymi przekrojami pod ciśnieniem, stosowane jest oznaczenie, w którym średnica nominalna lub zewnętrzna podana jest w milimetrach (np. DN 150, Dz 160).
3. Dla rurociągów wykonanych z rur bezciśnieniowych, tj. z rur przeznaczonych dla przepływów niepełnym przekrojem (grawitacyjnych) stosowane jest oznaczenie, w którym średnica nominalna lub zewnętrzna podana jest w metrach (np. DN 0,15, Dz 0,16).

4. Wartość DN (średnicę nominalną) rury należy rozumieć jako wartością najbardziej zbliżoną do średnicy wewnętrznej rury w typoszeregu danych rur³.

3.3.2. Trasa

Generalny układ i trasa projektowanych sieci wynika z logiki połączeń między poszczególnymi obiektami oraz wymaganego dopływu i odpływu danego medium z danego obiektu.

Trasa projektowanych sieci pokazana jest na projekcie zagospodarowania terenu – instalacje zewnętrzne rys. 2.

3.3.3. Uzbrojenie sieci technologicznych

3.3.3.1. Studzienki kanalizacyjne

Na sieci kanalizacji wewnętrznej wykonane będą studzienki kanalizacyjne SO, S1-S4, S6-S12, S14 wykonane będą z kręgów żelbetowych.

Poza zakresem prac inwestycyjnych w stosunku do pierwotnego projektu znajdzie się studzienka S13. Planowana inwestycja przewiduje natomiast montaż dodatkowej studzienki S14 zabudowywanej na istniejącym kanale DN 400 odprowadzającym ścieki oczyszczone.

Pod względem konstrukcyjnym studzienki SO, S1-S4, S6-S12, S14 projektowane są do wykonania analogicznie do typowych studzienek połączeniowych z kręgów prefabrykowanych żelbetowych średnicy D=1,0 m łączonych na uszczelki, zgodnie z wymaganiami PN-B-10729.

W górnej części znajdować się będzie żelbetowa płyta stropowa, a na niej właz żeliwny o średnicy 600 mm. Dla studni zlokalizowanych w drogach należy zastosować także żelbetowy pierścień odciążający pod odpowiednio większą płytą stropową oraz włazy żeliwne klasy D 400. Dla studni nienarażonych na obciążenia od pojazdów, tj. studni w trawnikach i chodnikach pierścienie odciążające nie będą stosowane, a zastosowane zostaną włazy klasy B125. Wszystkie włazy winny być zgodne z normą PN-EN 124:2000. Zasadniczo góra włazu powinna licować z poziomem okalającego właz terenu (z wyjątkiem studni SO, S2 i S14 zlokalizowanych w skarpie przy wylocie WL, gdzie zakłada się wyniesienie włazu ok. 10 cm ponad poziom projektowanego terenu). Właściwy poziom włazu w razie konieczności należy ustalić za pomocą systemowych kręgów regulacyjnych.

Studnie należy posadzić na 15 cm płycie betonowej z betonu C12/15 fundowanej na 15 cm podsypce z piasku (przy odpowiednim gruncie rodzimym podsypkę można pominąć). Dolną część studni należy wykonać z zastosowaniem prefabrykowanego kręgu z dennicą, z kinetą oraz z osadzonymi w czasie prefabrykacji odpowiednimi (co do średnicy i rozmieszczenia w planie i wysokościowo) tulejami dla przejść projektowanych rur wprowadzanych do studni.

3 Ustalenie to podano, ponieważ w przypadku rurociągów z tworzyw sztucznych podawana w innych opracowaniach dla tych rur wartość DN bywa różnie interpretowana - np. rurociąg PVC DN 50 bywa rozumiany jako rurociąg o średnicy zewnętrznej 63 mm, tj. średnicy ok. 50 mm wewnątrz albo jako rurociąg o średnicy zewnętrznej 50 mm, tj. średnicy ok. 40 mm wewnątrz. W niniejszym projekcie przyjmuje się interpretację wartości DN podaną jako pierwszą w tym przykładzie.

Również w wyższych kręgach pośrednich winny znajdować się przygotowane przejścia szczelne dla włączenia projektowanych rurociągów (jeśli dla danej studni takie włączenia występują).

W studzienkach należy osadzić stopnie żłazowe powlekana.

Studzienka kanalizacyjna S5 wykonana będzie jako tworzywowa średnicy DN 400 z włazem typu lekkiego klasy B125.

Zakłada się likwidację studzienki posadowionej w sąsiedztwie wejścia do budynku BO.

3.3.3.2. Armatura na rurociągach

Oprócz studni i studzienek opisanych we wcześniejszym rozdziale na projektowanych sieciach występować będzie uzbrojenie wskazane w pierwotnej dokumentacji projektowej.

4.0. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Zmiany w zakresie ukształtowania terenu, związane z przebudową (modernizacją) i rozbudową oczyszczalni w Okonku polegają na uformowaniu otoczenia nowych obiektów zgodnie z przyjętymi w technologii rozwiązaniami sytuacyjno-wysokościowymi. Projektowane obiekty technologiczne ze względu na usytuowanie istniejących obiektów części biologicznej oczyszczalni (komory denitryfikacji KD oraz komory napowietrzania z osadnikami kieszeniowymi KN-1/3) oraz odpływu ścieków oczyszczonych zostaną wyniesione ponad istniejący poziom terenu stąd roboty ziemne w szczególności związane są z wykonaniem nasypów w otoczeniu realizowanych, objętych zakresem prac inwestycyjnych obiektów takich jak:

- budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO,
- komora pomiarowa ścieków oczyszczonych KP,
- pompownia ścieków oczyszczonych PSO,
- zbiornik nadawy osadu ZON.

Roboty ziemne przebudowy (modernizacji) i rozbudowy przedmiotowej oczyszczalni obejmować będą również wykopy pod sieci technologiczne.

Roboty ziemne związane będą także z wykonaniem wykopów pod wskazane powyżej obiekty technologiczne oraz studzienkę wodomierzową nową SWN. Płytsze wykopy będą obejmować roboty związane z wykonaniem fundamentów pod stację zlewcą ścieków dowożonych SZSD, rozbudowywaną część budynku obsługi BO oraz budynek techniczny (stację odwadniania osadu SOO). Ponadto płytkie wykopy realizowane będą pod płytę fundamentową magazynu osadu odwodnionego MOO i fundament pod silos wapna.

5.0. OGRODZENIE

Istniejące ogrodzenie znajduje się poza zakresem prac inwestycyjnych.

6.0. ZIELEŃ NA TERENIE OCZYSZCZALNI

Nowo ukształtowane tereny należy obsiać trawą. W miejscach, w których wykonywane będą inwestycje liniowe oraz na terenie po likwidowanych obiektach i budowlach należy zrekultywować powierzchnię i obsiać ją trawą.

7.0. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI Z WYPOSAŻENIEM

1. Podane zestawienie obejmuje obiekty nowe i istniejące modernizowane/adaptowane objęte zakresem prac inwestycyjnych. Wyszczególnienie wszystkich obiektów, w tym istniejących bez zmian i likwidowanych, wg tabeli 1.
2. Podane wymiary elementów kubaturowych mają charakter orientacyjny i odnoszą się na ogół do wymiarów wewnętrznych (w świetle). Dokładne i wiążące wymiary budowlane określa projekt branży konstrukcyjnej.
3. Każdorazowo przy nowych odbiornikach elektrycznych występuje projektowana instalacja zasilająca i sterownicza nie specyfikowane jako odrębne pozycje (ujęte w projektach branży elektrycznej i automatyki). Wyszczególnienie w tabeli „instalacji elektrycznej obiektu” odnosi się do ogólnej instalacji elektryczno-oświetleniowej danego obiektu (budynku).
4. Zestawienie może nie obejmować elementów zawartych w projektach innych branż. W szczególności zestawienie nie obejmuje wyposażenia związanego z pomiarami i sterowaniem, które ujęte będzie w projekcie branży automatyki.
5. Dla obiektów istniejących modernizowanych podane zestawienie obejmuje tylko nowe lub modernizowane elementy tj. nie wyszczególnia wyposażenia istniejącego, które pozostają bez zmian w projektowanym układzie w tych obiektach.
6. Przy parametrach pomp wirowych oprócz nominalnych wartości Q i H odpowiadających punktowi pracy pompy w projektowanym układzie instalacyjnym w nawiasie podane są przedziały wartości Q i H wyznaczone przez skrajne punkty charakterystyki zastosowanej w projekcie pompy
7. Podane przybliżone długości rurociągów mierzone są w obrębie poszczególnych obiektów chyba, że w kolumnie 6 „Uwagi” wskazano inaczej.
8. W zestawieniu nie podaje się znaków towarowych i innych nazw własnych dla zastosowanych urządzeń, tzn. oznaczeń urządzeń charakterystycznych dla danego producenta jak i nazwy danego producenta. Jest to na ogół praktykowane w

dokumentacji wykorzystywanej w zamówieniach publicznych. Tym niemniej dla praktycznych potrzeb sporządzenia niniejszego projektu wybrano pewne konkretne typy urządzeń i ich producentów. Dane techniczne tych wybranych urządzeń użyto częściowo przy specyfikowaniu parametrów urządzeń (np. podając masy urządzeń). Postać tych urządzeń, ich konkretne wymiary, kształty, lokalizacja przyłączy itp. użyte zostaną przy sporządzaniu rysunków.

Należy podkreślić, że przy realizacji niniejszego projektu możliwe jest zastosowanie innych urządzeń (innych producentów) niż te, które dobrano dla potrzeb sporządzenia projektu (i byłoby to także możliwe, gdyby projekt ujawniał nazwy własne dotyczące urządzeń). Powinny to być urządzenia równorzędne technicznie, o takich samych lub analogicznych parametrach jak podaje tabela (którą z określeniem dopuszczalnych odchylek można traktować jako tzw. tabelę równoważności) i standardzie jakościowym zgodnym z wymaganiami określonymi w STWiOR.

9. *Elementy istniejące wyróżniono kursywą.*

10. Podstawowe oznaczenia w tabeli (o ile występują):

L - długość

B - szerokość

$H_{\text{cał.}}$ – wysokość całkowita

H_{cz} – wysokość czynna

D – średnica

Q – wydajność, przepustowość itp.

P - moc zainstalowana

m – masa

DN – średnica nominalna

D_w – średnica wewnętrzna

D_z – średnica zewnętrzna

b_k – szerokość kanału/szerokość nominalna zastawki

h_k – wysokość kanału

h_z – wysokość zawieradła zastawki

S_z – skok zawieradła zastawki

p – ciśnienie

v - objętość

Tabela 2. Zestawienie obiektów i wyposażenia (objętych zakresem prac inwestycyjnych)

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	BUDYNEK ZBLOKOWANEGO URZĄDZENIA MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW „BMO” ELEMENTY BUDOWLANE: 1 Budynek wolnostojący z posadzkami na dwóch poziomach, niepodpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej, murowany, z wydzielonym pomieszczeniem szafy sterowniczej sitopiaskownika, na wyższym poziomie posadzki zlokalizowany kanał z kratą czyszczoną ręcznie (bypass), na poziomie przyziemia dwa kubły do magazynowania skratek i piasku. Na wyższym poziomie barierki ochronne oraz wyjście na zewnątrz od strony komory denitryfikacji KD. Budynek z posadzką (poza przykryciem kanału kratką pomostową krytą) i ścianami wewnątrz do wys. ~2,00 m pokrytymi płytkami ceramicznymi. Obiekt o wymiarach: $L*B*H_{do\ belki\ wciagnika}=10,0*5,75*(4,35/7,35)$ m	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej i architektury	wg pierwotnego projektu (patrz rys. 5, 6, 7)
2	Kanał żelbetowy dla kraty czyszczonej ręcznie o wymiarach $L*B*H=4,5*0,50*0,65/0,70$ m	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
3	Cokół betonowy	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
4	WYPOSAŻENIE: Zestaw do mechanicznego oczyszczania ścieków z sitem spiralnym średnicy D 500 mm z perforacją $s=5$ mm o wydajności $Q=70$ dm ³ /s i piaskownikiem poziomym o wydajności $Q_{nom}=47,2$ dm ³ /s przy której efektywność usuwania piasku wynosi 90%, (średnica ziarna $\geq 0,2$ mm), $P=2,6$ kW, urządzenie z systemem automatycznego przemywania strefy prasowania oraz przepłukiwania skratek w sicie, z szafą zasilająco-sterowniczą do sterowania urządzeniem	1 kpl.	2,6		dostawa i montaż urządzenia przed wykonaniem dachu budynku
5	Pompa płuczająca sitopiaskownik (poz. 4), pionowa, wielostopniowa, $Q=5,8$ m ³ /h, $H=30,6$ m, $P=1,1$ kW	1 szt.	1,1		medium: woda wodociągowa
6	Krata płaska czyszczona ręcznie wykonana z płaskowników z płytą ociekową perforowaną ze stali nierdzewnej dla kanału o wymiarach $B*H=0,5*0,65$ m, prześwicie $b=1,0$ cm, kąt 45°, z grabiami do usuwania skratek	1 kpl.			
7	Kontenery na kółkach na skratki i piasek: $v=1,1$ m ³ , wyk. polietylen	4 szt.			
8	Szafa zasilająco-sterownicza sitopiaskownika	1 szt.			element dostawy z sitopiaskownikiem
9	Belka wciągnika (udźwig $q=0,5$ t)	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	wspólny wciągnik wyspecyfikowano w zestawieniu stacji dmuchaw nowej SDN
10	Przepływowy podgrzewacz wody z baterią czerpaną, $P_c=P_2=4,0$ kW	1 kpl.	4,0		

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
11	Umywalka	1 szt.			
12	ARMATURA: Zasuwa miękkouszczelniona kołnierзова do ścieków DN 250	2 szt.			
13	Zasuwa miękkouszczelniona kołnierзова do ścieków DN 150 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.			
14	Zasuwa miękkouszczelniona kołnierзова do ścieków DN 250 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.			
15	Zawór kulowy nierdzewny z końcówkami gwintowanymi DN 32	2 szt.			
16	Zawór antyskażeniowy DN 32 do wody	1 szt.			
17	Zawór przelotowy DN 32 do wody	1 szt.			
18	Zawór czerpalny DN 20 ze złączka do węża	2 szt.			
19	RUROCIAGI: Rura ze stali nierdzewnej Dz Dz 35,0*1,5, gat. 1.4301	9,3 m			
20	Rura ze stali nierdzewnej Dz Dz 256*3,0, gat. 1.4301	17,2 m			długość od trójnika na dopływie ścieków (na zewnątrz budynku) oraz od króćca odpływowego z sitopiaskownika w obrębie budynku i odpływ z komory kraty czyszczonej ręcznie (bypassu)
21	Rura ze stali nierdzewnej Dz Dz 306*3,0, gat. 1.4301	12,5 m			dług. do obrysu obiektu
22	Rura ze stali nierdzewnej Dz 206,0*3,0 gat. 1.4301 (zsyp odwodnionego piasku)	3,2 m			
23	Rura ze stali nierdzewnej Dz 306,0*3,0 gat. 1.4301 (zsyp sprasowanych, przepłukanych i odwodnionych skratek)	3,2 m			
24	Rura PE Dz 20 do wody	15,3 m			
25	Rura PE Dz 40 do wody	9,2 m			dług. od posadzki w obrębie obiektu
26	Rura PVC Dz 50 do kanalizacji	0,6 m			
27	Rura PVC Dz 110 do kanalizacji	13,8 m			
28	Rura PVC Dz 160 do kanalizacji	8,60 m			dług. do proj. studni kanal. S4
29	INNE: Przejście wodoszczelne dla r. stal k/o Dz 256,0*3,0 – uszczelnione pierścieniami elastomerowymi dociskanyymi pierścieniami i śrubami ze stali k/o.	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
30	Podpory, zawiesia, obejmy do rur ze stali nierdzewnej	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
31	Wpust podłogowy z syfonem	2 kpl.			
32	Rura wywiewna PVC Dz 160/1110	1 szt.			
33	Rewizja PVC Dz 110	1 szt.			
34	Przykrycie kanału kraty czyszczonej ręcznie kratką pomostowa kryta (wersja przeciwpoślizgowa) z tworzywa sztucznego	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
35	Instalacja wentylacyjna z układem detekcji gazów	1 kpl.		wg projektu branży	

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	niebezpiecznych (metan i siarkowodór) dla budynku poz. 1			sanitarnej	
36	Instalacja grzewcza dla budynku poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
37	Instalacje zasilania i sterowania dla urządzeń elektrycznych w instalacjach technologicznych, wodociągowych i wentylacyjnych	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej i automatyki	
38	Instalacja elektryczno-oświetleniowa dla budynku poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej	
39	Tuleja kołnierзова PE/stal 160/150 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	1 kpl.			
40	Zwężka symetryczna DN 250/150, wyk. stal. nierdz. gat. 1.4301	1 szt.			
41	Trójnik kołnierzowy DN 250, wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	1 szt.			
42	Opaska montażowa na rurociąg stal nierdz. Dz 256,0*3,0 wyk. stal. nierdz.	1 szt.			
43	Kształtki, trójniki, redukcje, opaski itp. oraz drobne elementy instalacyjne wg części rysunkowej i/lub rozwiązania i obmiaru wykonawcy				
	KOMORA DENITRYFIKACJI „KD” - istniejąca Zakres przebudowy obejmuje: – wykonanie przejścia w ścianie komory dla rurociągu ścieków oczyszczonych mechanicznie DN 300	1 kpl.			
1	ELEMENTY BUDOWLANE: <i>Istniejący zbiornik stalowy zagłębiony w gruncie (w nasypie) wyniesiony nad terenem 0,75 – 0,85 m o wymiarach: L*B*H=7,0*7,0*5,0 m zabezpieczony z barierkami ochronnymi z deską przegrodową i komorą rozdziału na ścianie zbiornika</i>	1 kpl.			
2	RUROCIĄGI: Rura ze stali nierdzewnej Dz 306,0*3,0; gat. 1.4301 (doprowadzenie ścieków oczyszczonych mechanicznie)	2,40 m			dług. do obrysu budynku „BMO”
	KOMORY NAPONOWIETRZANIA (NITRYFIKACJI) Z OSADNIKAMI KIESZENIOWYMI „KN-1/3” - istniejące Zakres przebudowy obejmuje: – wymianę wyeksploatowanych pomp zatapialnych osadu recyrkulowanego i nadmiernego na nowe o tych samych parametrach co demontowane istniejące pompy	3 szt.			
1	ELEMENTY BUDOWLANE: <i>Istniejące zbiorniki stalowe zespolone zagłębione w gruncie (w nasypie) z podziałem na: – komorę naponowietrzania KN-1/3 L*B*Hcałk=7,0*7,0*4,0m – dwa osadniki wtórne L*B*Hcałk=7,0*1,5*4,0 m. W każdej komorze naponowietrzania wydzielona</i>	3 kpl.			

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	komora czerpalna z zainstalowaną pompą. Dwa zbiorniki KN-1 i KN-2 z pomostami obsługowymi pomp, zabezpieczone barierkami ochronnymi.				
2	WYPOSAŻENIE: Pompa osadowa, zatapialna, wirowa, wolnostojąca (Q=0...~29m ³ /h, H=~14,5...~3,0 m), P1=1,55 kW, P2=1,10 kW, m=27 kg	3 szt.			
	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH „KP” ELEMENTY BUDOWLANE:				patrz proj. 039/PW/23 rys. 4, 5
1	Studzienka z kręgów żelbetowych DN 1600, Hcz=2,76 m z podstawą studni i płytą nastudzienną (z otworem na wąż i kominiek wentylacyjny)	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
2	Studzienka z kręgów żelbetowych DN 1000, H=207 cm; z podstawą studni i płytą nastudzienną (z otworem na wąż)	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
3	Właz ze stali nierdz. nad otworem 60 x 60 cm	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
4	Właz kanałowy kl. B125, okrągły, wolny prześwit 600 mm, korpus żeliwny, pokrywa z wypełnieniem betonowym	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
5	Stopnie żłazowe podwójne w otulinie tworzywowej	1 kpl.		w dostawie z kręgami żelbetowymi (poz. 2)	
6	WYPOSAŻENIE: Przepływomierz elektromagnetyczny DN 150	1 szt.		wg projektu branży AKPiA	
7	ARMATURA: Zasuwa miękouszczelniova kołnierзова do ścieków DN 250 z obudową i skrzynką uliczną	2 kpl.			
8	Zawór przelotowy prosty DN 20 ze złączką do węża	1 kpl.			
9	RUROCIĄGI: Rura Dz 206,0*3,0 z króćcem Dz 20,0*1,5; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	0,85 m			
10	Rura Dz 206,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	0,85 m			
11	Rura Dz 256,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	2,80 m			
12	Rura PE Dz 280 (PE 100 SDR 26 PN 6,3)	2,55 m			
13	Rura PVC Dz 0,315 m (SDR 34 SN 8) klasa S, lite	1,75 m			
14	INNE: Instalacja wentylacyjna	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
15	Zwężka symetryczna jednokołnierзова DN 200/150, kąt 8°; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	2 szt.			
16	Zwężka symetryczna jednokołnierзова DN 250/200, kąt 8°; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	2 szt.			
17	Przejście wodoszczelne dla r. stal nierdz. Dz 206,0*3,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze	2 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	stali k/o				
18	Przejście wodoszczelne dla r. stal nierdz. Dz 256,0*4,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali k/o	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
19	Przejście wodoszczelne dla r. PVC Dz 0,315 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali k/o	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
20	Opaska montażowa na rurociąg stal. nierdz. Dz 206,0*3,0,	1 szt.			
21	Ruszt drabinowy ze stali nierdz. dla zagłębienia w dnie studni o wymiarach 30*30 cm	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
22	Drabina, wyk. stal nierdz.	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
	STUDZIENKA ODPLYWOWA „SO”				patrz proj. 039/PW/23 rys. 4, 5
	ELEMENTY BUDOWLANE:				
1	Studzienka z kręgów żelbetowych DN 1000, H=207 cm; z podstawą studni i płytą nastudzienną (z otworem na właz)	1 kpl		wg projektu branży konstrukcyjnej	
2	Właz kanałowy kl. B125, okrągły, wolny prześwit 600 mm, korpus żeliwny, pokrywa z wypełnieniem betonowym	1 szt.			
3	Stopnie żlazowe podwójne w otulinie tworzywowej	1 kpl.		w dostawie z kręgami żelbetowymi	
	ZBORNIK NADAWY OSADU „ZON”				wg pierwotnego projektu (patrz rys. 20)
	ELEMENTY BUDOWLANE:				
1	Zbiornik żelbetowy, prefabrykowany, otwarty, wyniesiony i obsypany ziemią do poziomu 1,1 m poniżej koron o wymiarach: D*H= 4,0*4,5 m	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
	WYPOSAŻENIE:				
2	Przelew teleskopowy DN 200 z napędem ręcznym; zakres regulacji 1,2 m; wyk. stal nierdzewna	1 szt.			
	ARMATURA:				
3	Zasuwa kołnierzowa, miękkouszczelniona DN 100 z obudowa i skrzynka uliczną	1 kpl.			
4	Zasuwa kołnierzowa, miękkouszczelniona DN 150 z obudowa i skrzynka uliczną	1 kpl.			
	RUROCIAGI:				
5	Rura Dz 106,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301 (części pływające, osad nadmierny)	0,80 m			dług. do zasuw (poz. 3)
6	Rura Dz 156,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301 (osad recyrkulowany)	0,90 m			dług. do zasuw (poz. 4)
7	Rura Dz 206,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	0,65 m			dług. do tulei kołnierz. (poz.10)
	INNE:				

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
8	Tuleja kołnierзова PE/stal 125/100 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	2 kpl.			
9	Tuleja kołnierзова PE/stal 160/150 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	1 kpl.			
10	Tuleja kołnierзова PE/stal 225/200 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	2 kpl.			
11	Przejście wodoszczelne dla r. stal. Dz 106*3,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
12	Przejście wodoszczelne dla r. stal. Dz 156*3,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
13	Przejście wodoszczelne dla r. stal. Dz 206*4,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	1 kpl..			wg rozwiązania systemowego producenta
14	Kształtki, trójniki, redukcje, opaski itp. oraz drobne elementy instalacyjne wg części rysunkowej i/lub rozwiązania i obmiaru wykonawcy				
	BUDYNEK TECHNICZNY „BT” obejmujący: <ul style="list-style-type: none"> stację odwadniania osadu „SOO” ELEMENTY BUDOWLANE: 1 Budynek technologii tradycyjnej, murowany o wymiarach: L*B*H=6,0*7,5*3,5 m, z posadzką i ścianami wewnątrz do wys. ~2,00 m pokrytymi płytkami ceramicznymi.	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej i architektonicznej	
I	STACJA ODWADNIANIA OSADU „SOO” ELEMENTY KUBATUROWE: 1 Pomieszczenie o wymiarach: L*B*H=6,00*7,5*3,5 m	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	wg pierwotnego projektu (patrz rys. 21-23)
2	Fundament, cokół	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
3	Fundament pod silos	1 szt.		wg projektu branży konstrukcyjnej	
	WYPOSAŻENIE: 4 Prasa taśmowa z zagęszczaczem Qh=6 m ³ /h; Qs=190 kg s.m.h, P=0,55 kW, nogi wydłużone o 30 cm od rozwiązania standardowego	1 szt.	0,55		
5	Flokulator dynamiczny osadu z polimerem, P=0,5 kW	1 szt.	0,5		
6	Pompa nadawy osadu ślimakowa z regulacją przepływu; Q=2,0-6,0 m ³ /h, p=2 bary, P=1,5 kW,	1 szt.	1,5		
7	Pompa wody płuczającej, Q=5,5 m ³ /h, p=8 bar, P=3,0 kW	1 szt.	3,0		
8	Stacja polielektrolitu jednokomorowa o poj. V=1 m ³ z mieszadłem P=0,75 kW oraz pompą polielektrolitu Q=400 dm ³ /h (z regulacją przepływu) P=0,30 kW; Pc=1,05 kW;	1 kpl.	1,05		

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
9	Przenośnik ślimakowy osadu, L= 8,50 m, kąt 20°, P=2,0 kW, w części poza budynkiem wyposażony w listwy grzejne o mocy P=1,0 kW, wyk. stal nierdzewna	1 szt.	3,0		
10	Sprężarka, P=1,5 kW	1 szt.	1,5		
11	Automatyczny filtr szczelinowy, samoczyszczący Qmax=100 m ³ /h, prześwit sita s=0,2 mm, połączenie kołnierzowe DN 80, wyk. stal k/o o napędzie elektrycznym z zaworem zrzutowym Pc=1,00 kW, nogami podporowymi oraz kompletnym osprzętem do autom. sterowania (czujniki ciśnienia, zawór na odpływie popłuczyn i in.)	1 kpl.	1,0		długość nóg podporowych dostosować do proj. rur. wody technologicznej, przetworniki ciśnienia usytuować poprzecznie do króćców wody technologicznej
12	Zbiornik o pojemności V=2,5 m ³ wyk. kompozyt z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym z króćcami DN 80 i DN 100	1 szt.			
13	Silos wapna V=10 m ³ , wyposażony w elektrowibrator 2*0,25 kW, dozownik wapna P=0,25 kW, filtr rękawowy pulsacyjny	1 kpl.	0,75		
14	Przenośnik ślimakowy wapna, L=7,45 m, kąt 13°, P=0,25 kW, wyk. stal nierdzewna	1 szt.	0,25		
15	Szafa zasilająco-sterownicza prasy	1 szt.			element dostawy z prasą
16	Szafa zasilająco-sterownicza filtra	1 szt.			element dostawy z filtrem
17	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 50	1 szt.		wg projektu branży AKPiA	
18	Przepływowy podgrzewacz wody z baterią czerpaną, Pc=P2=4,0 kW	1 kpl.	4,0		
19	Umywalka	1 szt.			
20	ARMATURA: Zasuwa nożowa DN 65 z trzpieniem niewznoszącym	1 szt.			
21	Zasuwa nożowa DN 80 z trzpieniem niewznoszącym	3 szt.			
22	Zawór elektromagnetyczny do wody DN 50; w stanie beznapięciowym zamknięty, P=0,008 kW	1 szt.	0,008		
23	Zawór antyskażeniowy DN 50 do wody	1 szt.			
24	Zawór przelotowy DN 50 do wody	1 szt.			
25	Zawór czerpalny DN 20 ze złączka do węża	1 szt.			
26	Zawór spustowy DN 20 ze złączka do węża	1 szt.			
27	RUROCIĄGI: Rura PE Dz 20 do wody	3,40 m			
28	Rura PE Dz 63 do wody	8,85 m			dług. od posadzki w obrębie obiektu
29	Rura PVC Dz 50 do kanalizacji	0,60 m			
30	Rura PVC Dz 110 do kanalizacji	7,65 m			
31	Rura PVC Dz 160 do kanalizacji	17,90 m			dług. do proj. studni kanal. S7
32	Rura Dz 54*2,0 wyk. stal. nierdz. gat. 1.4301 (popłuczyny z filtra)	0,5 m			
33	Rura ze stali nierdzewnej Dz 88,9*3,0, gat. 1.4301,	11,6 m			dług. do tulei kołnierzowej

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	(woda technologiczna, osad do odwadniania przed pompą nadawcy)				
34	Rura ze stali nierdzewnej Dz 106,0*3,0, gat. 1.4301, (przelew awaryjny ze zbiornika poz. 14)	2,7 m			
35	Rura ze stali nierdzewnej Dz 156,0*3,0, gat. 1.4301 (osad do odwadniania przed pompą nadawcy poz. 8)	2,2 m			dług. do tulei kołnierzowej
36	INNE: Odwodnienie liniowe DN 100 klasy A15 w dwóch odcinkach o długości Lc=2,0+4,0 m	1 kpl.			
37	Zwężka symetryczna DN 65/50, wyk. stal. nierdz. gat. 1.4301 (przy przepływomierzu)	2 szt.			
38	Zwężka symetryczna DN 80/150, wyk. stal. nierdz. gat. 1.4301 (na rur. doprowadzającym osad-przed pompą nadawcy)	1 szt.			
39	Podpory, zawiesia ze stali nierdzewnej	1 kpl.			
40	Tuleja kołnierzowa PE/stal 90/80 z kołnierzem stalowym galwanizowanym (rur. wody technologicznej)	1 kpl.			
41	Tuleja kołnierzowa PE/stal 160/150 z kołnierzem stalowym galwanizowanym (rur. doprowadzenia osadu)	1 kpl.			
42	Rura wywiewna PVC Dz 160/1110	1 szt.			
43	Rewizja PVC Dz 110	1 szt.			
44	Instalacja wentylacyjna dla pomieszczenia poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
45	Instalacja grzewcza dla pomieszczenia poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
46	Instalacje zasilania i sterowania dla urządzeń elektrycznych w instalacjach technologicznych, wodociągowych i wentylacyjnych	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej i automatyki	
47	Instalacja elektryczno-oświetleniowa dla pomieszczenia poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej	
48	Kształtki, trójniki, redukcje, opaski itp. oraz drobne elementy instalacyjne wg części rysunkowej i/lub rozwiązania i obmiaru wykonawcy				
	STACJA DMUCHAW „SD” - istniejąca Zakres przebudowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – wykonanie wspólnego fundamentu (cokołu) dla wymienianych trzech dmuchaw, – zaślepienie trzech otworów w ścianie powstałych po likwidacji istniejących rurociągów sprężonego powietrza oraz wykonanie trzech przejść dla projektowanych rurociągów DN 100, – remont ogólnobudowlany budynku (m.in.: malowanie ścian na zewnątrz i wewnątrz budynku, wykonanie okładzin podłogowych wykonanych z płytek ceramicznych) 	1 kpl.		wg projektu branży konstrukcyjnej	patrz proj. 039/PW/23 rys. 6

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	– dostosowanie wentylacji budynku do dobranych dmuchaw,			wg projektu branży sanitarnej	
	– likwidację istniejących rurociągów sprężonego powietrza wraz ich uzbrojeniem w armaturę oraz montaż nowego rurociągu zasilającego projektowane ruszty napowietrzające w komorach KN-1/3,				
	– demontaż istniejących trzech dmuchaw oraz montaż nowych,				
	ELEMENTY BUDOWLANE:				
1	Istniejący budynek murowany wykonany w technologii tradycyjnej z zadaszeniem jednospadowym typu lekkiego z płyty warstwowej o wymiarach: L*B=6,52 * 3,92 m	1 kpl.			
2	Fundament, cokół	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
3	WYPOSAŻENIE: Dmuchawa wyporowa w obudowie dźwiękochłonnej, z napędem pasowym w wersji kompaktowej do napowietrzania komór nityfikacji KN-1/3; Q=8,44 m³/min, p=500 mbar, P=11 kW; współpracująca z falownikiem	3 szt.	33,0		
4	ARMATURA: Przepustnica do powietrza DN 100, warunki pracy: medium: powietrze, p=0,5at ; t=90°C, napęd ręczny	5 szt.			
5	RUROCIĄGI: Rura ze stali nierdzewnej Dz 104,0*2,0; gat. 1.4301 (sprężone powietrze)	12,0 m			dług. do połączenia z istn. rurociągami na zewnątrz budynku
6	INNE: Podpory ze stali nierdzewnej	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
7	Instalacje zasilania i sterowania dla urządzeń elektrycznych w instalacjach technologicznych i wentylacyjnych	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej i automatyki	
8	Instalacja elektryczno-oświetleniowa dla budynku poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej	
9	Instalacja wentylacyjna dla budynku poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
10	Kształtki, trójniki, redukcje, opaski itp. oraz drobne elementy instalacyjne wg części rysunkowej i/lub rozwiązania i obmiaru wykonawcy				
	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH „PSO”				patrz proj. 039/PW/23 rys. 7
	ELEMENTY BUDOWLANE:				
1	Studzienka z kręgów żelbetowych DN 2000, Hcz=348 cm; z podstawą studni i płytą nastudzienną (z otworem na wąż i kominek	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	wentylacyjny)				
2	Właz nad otworem 70 x 90 cm, wyk. stal nierdz.	1 szt.		wg branży konstrukcyjnej	
3	WYPOSAŻENIE: Pompa do ścieków, zatapialna, wirowa, ze stopą sprzęgającą, łańcuchem i prowadnicami ze stali nierdzewnej ; Q=25,8m ³ /h; H=6,0 m, m=52 kg, (Q=10...57m ³ /h, H=7,5...2,0 m), P1=1,0 kW, wyposażona w czujniki przecieku i temperatury (termokontakty)	1 kpl.	1,0		
4	Żuraw słupowy obrotowy z napędem ręcznym z kielichem kotwiącym o udźwigu do 100 kg, wyk. stal nierdz.	1 kpl.			
5	ARMATURA: Zawór kulowy zwrotny kolankowy kołnierzowy DN 80	1 szt.			
6	Zasuwa kołnierzowa, miękkouszczelniona DN 80 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.			
7	Zasuwa kołnierzowa, miękkouszczelniona DN 150 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.			
8	RUROCIĄGI: Rura Dz 88,9*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	2,35 m			
9	Rura Dz 156,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	0,50 m			
10	INNE: Tuleja kołnierzowa PE/stal 90/80 z kołnierzem stalowym galwanizowanym				
11	Tuleja kołnierzowa PE/stal 160/150 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	1 kpl.			
12	Instalacja wentylacyjna	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
13	Przejście wodoszczelne dla r. stalowego Dz 88,9*3,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
14	Przejście wodoszczelne dla r. stalowego Dz 156,0*3,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowym łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
	STACJA ZLEWCZA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH „SZSD”				wg pierwotnego projektu (patrz rys. 27)
	ELEMENTY BUDOWLANE:				
1	Płyta betonowa, fundamentowa pod stację zlewczą L*B = 2,2*1,1 m	1 szt.		wg branży konstrukcyjnej	
2	Płyta betonowa ze spadkiem do wpustu deszczowego L*B = 1,6*1,2 m	1 szt.		wg branży konstrukcyjnej	
3	WYPOSAŻENIE: Kontenerowa automatyczna stacja zlewczą ścieków dowożonych o wydajności do Q=100 m ³ /h,	1 kpl.	3,2		

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	Pc= 3,2 kW obejmująca: <ul style="list-style-type: none"> • panel sterujący i pomiarowy z kartą PCMCIA, • sprężarkę • przepływomierz (czujnik, przetwornik, przewód łączący), • moduł pomiarowy (pH, temperatura, przewodność), • przyłącze do zrzutu ścieków DN 100 • ciąg spustowy DN 125 (zasuwa z napędem pneumatycznym, rurociągi) • drukarkę • czytnik do identyfikacji dostawców • identyfikatory dostawców 				
4	Instalacja wodociągowa obiektu	1 kpl.			element wyposażenia
5	Instalacja wentylacyjna obiektu	1 kpl.			element wyposażenia
6	Instalacja grzewcza obiektu	1 kpl.			element wyposażenia
7	Instalacja elektryczno-oświetleniowa dla kontenera poz. 3	1 kpl.			element wyposażenia
8	<u>RUROCIAGI:</u> Rura ze stali nierdzewnej Dz 133,0*3,0 gat. 1.4301	1,50 m			rurociąg w otulinie termoiz. do gł. 0,6 m p.p.t.
9	<u>INNE:</u> Rura karbowana PVC Dz 315 z kinetą przepływową Dz 160 i korkiem Dz 160	1 kpl.			
10	Wpust deszczowy żeliwny klasy D400 dla rury teleskopowej PVC Dz 315	1 szt.			
11	Łącznik kołnierzyowy do rur PVC DN 150	1 szt.			
12	Zwężka symetryczna DN 150/125, wyk. stal. nierdz. gat. 1.4301	1 szt.			
	KRATA RĘCZNA DLA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH „KR” - istniejąca Zakres przebudowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – renowację istniejących powierzchni betonowych kanału technologicznego kraty, – podniesienie korony kanału technologicznego kraty o 10 cm, – rozbiórkę betonowej koperty wraz z krawężnikami wokół kanału technologicznego kraty, – oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne barierok ochronnych i łańcucha, 	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	wg pierwotnego projektu (patrz rys. 28)
	<ul style="list-style-type: none"> – wymianę kraty ręcznej - wykonanie stal nierdzewna, – demontaż izolowanego termicznie rurociągu ścieków dowożonych wraz z przepływomierzem, podporami i węzłem elastycznym do podłączenia wozów asenizacyjnych, – demontaż podestu stalowego z kratką 				

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	<p>– wymianę włazu w studni w studni Si3</p> <p>ELEMENTY BUDOWLANE:</p> <p>1 Istniejący kanał żelbetowy o wymiarach $L*B*H=1,44*0,42*1,23m$ (korona kanału podniesiona o 10 cm) z płytą betonową wokół kanału</p>	1 kpl.			
2	Korona kanału (podniesiona o 10 cm)	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
3	<p>WYPOSAŻENIE:</p> <p>Krata płaska czyszczona ręcznie wykonana z płaskowników z płytą ociekową perforowaną ze stali nierdzewnej dla kanału o wymiarach $B*H=0,42*1,23 m$, prześwicie $b=1,0 cm$, kąt 60°, z grabiami do usuwania skrutek</p>	1 kpl.			
4	<p>INNE:</p> <p>Właz kanałowy Ø600 typu lekkiego klasy A15</p>	1 szt.			wymiana w istn. studni Si3
	<p>KOMORA RETENCYJNO - UŚREDNIAJĄCA „KRU” – istniejąca</p> <p>Zakres przebudowy obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> – renowację istniejących powierzchni betonowych wraz z demontażem betonowych płytek ułożonych na koronie zbiornika, – podniesienie korony zbiornika o 20 cm oraz ustawienie na niej istn. pomostu, – oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji nośnej pomostu wraz z zamontowanymi na nim barierkami, – demontaż barierki ochronnych z bortnicami wokół korony zbiornika i montaż w ich miejsce nowych o wysokości 0,9 m, – montaż bortnic na pomoście, – wymianę istniejących krat pomostowych, – demontaż istn. podpory pompy zatapialnej i wykonanie nowej ze stali nierdzewnej, – zaślepienie istn. otworu po likwidacji rurociągu tłocznego ścieków, 	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	wg pierwotnego projektu (patrz rys. 29)
	<ul style="list-style-type: none"> – wymianę wyeksploatowanego wyposażenia (pompy zatapialnej z przewodnicą i orurowaniem dostosowując jej wydajność do docelowej ilości ścieków dopływających do komory), – montaż urządzenia wyciągowego (żurawika słupowego obrotowego) do obsługi pompy zatapialnej, – demontaż istniejącej rozdzielnicy mieszadła i pompy, <p>ELEMENTY BUDOWLANE:</p> <p>1 Zbiornik żelbetowy z barierkami ochronnymi wokół korony i pomostem obsługowym o wymiarach</p>	1 kpl.			

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	$L*B*H=5,0*5,0*3,9$ m (korona zbiornika podniesiona o 20 cm)				
2	Korona zbiornika (podniesiona o 20 cm)	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
3	WYPOSAŻENIE: Mieszadło zatapialne z prowadnicą i urządzeniem wyciągowym (stal nierdzewna), P=1,1 kW, wyposażone w czujnik przecieku i temperatury (termokontakt), wyk. stal nierdzewna	1 kpl.	1,1		
4	Pompa zatapialna o parametrach: Q=60 m ³ /h; H=8,0 m (Q=0...180 m ³ /h, H=(12,1...1,9), P=3,1 kW, m=73 kg, z kolanem sprzęgającym, opuszczana na prowadnicach ze stali nierdzewnej; wyposażona w czujnik przecieku i temperatury (termokontakt),	1 kpl.+ 1 szt.	3,1		pompa rezerwowa w magazynie
5	Żurawik ręczny obrotowy z kielichem kotwiącym z mocowaniem bocznym, udźwig Q=150 kg, wyk. stal nierdzewna	1 kpl.			
6	ARMATURA: Zasuwa kołnierzowa, miękkouszczelniona DN 100 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.			
7	Zawór kulowy zwrotny kolankowy kołnierzowy DN 100	1 szt.			
8	RUROCIĄGI: Rura ze stali nierdzewnej Dz 106*3,0; gat.1.4301	2,50 m			
9	INNE: Zwężka symetryczna dwukołnierzowa DN 150/100, wyk. stal. nierdz. gat. 1.4301	1 szt.			
10	Tuleja kołnierzowa PE/stal 160/150 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	1 kpl.			
11	Belka ze stali nierdz. do mocowania prowadnic pompy zatapialnej	1 szt.		wg branży konstrukcyjnej	
12	Barierka ochronna wokół korony zbiornika H=0,90 m (demontowalna w rejonie pompy zatapialnej)	1 kpl.			
13	Stopień włazowy na pomost roboczy	2 szt.		wg branży konstrukcyjnej	stopnie po obu stronach pomostu
14	Krata pomostowa z tworzywa TWS	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
15	Przejście wodoszczelne dla r. stal. Dz 106*3,0 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowych łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	1 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
	STUDZIENKA WODOMIERZOWA NOWA „SWN” ELEMENTY BUDOWLANE:				wg pierwotnego projektu (patrz rys. 30)

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Studzienka z kręgów żelbetowych DN 1200, Hcz=224 cm; z podstawą studni i płytą nastudzienną (z otworem na włącz i kominiek wentylacyjny)	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	
2	Włącz kanałowy kl. A15, okrągły, wolny prześwit 600 mm, korpus i pokrywa z żeliwa	1 szt.		wg branży konstrukcyjnej	
3	WYPOSAŻENIE: Wodomierz sprzężony DN100/25	1 szt.		wg projektu branży AKPiA	
4	ARMATURA: Zasuwa miękouszczelniona kołnierzowa do ścieków DN 100	1 kpl.			
5	Zasuwa nożowa DN 100 z trzpieniem niewznoszącym z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.			
6	RUROCIĄGI: Rura Dz 106,0*3,0; wyk. stal nierdz. gat. 1.4301	1,75 m			
7	INNE: Ruszt drabinowy ze stali nierdz. dla zagłębienia w dnie studni o wymiarach 40*40 cm	1 szt.			
8	Drabina, wyk. stal nierdz.	1 szt.			
9	Opaska montażowa na rurociąg stal nierdz. Dz 106,0*3,0, wyk. stal. nierdz.	1 szt.			
10	Tuleja kołnierzowa PE/stal 110/100 z kołnierzem stalowym galwanizowanym	1 kpl.			
11	Instalacja wentylacyjna	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
12	Przeście wodoodporne dla r. PE Dz 110 – uszczelnienie łańcuchem z elementów elastomerowych łączonych śrubami ze stali nierdzewnej	2 kpl.			wg rozwiązania systemowego producenta
MAGAZYN OSADU ODWODNIONEGO „MOO”					
1	ELEMENTY BUDOWLANE: Plac betonowy L*B*H=17,9*12,0*4,35/4,5 m, zabezpieczony z trzech stron ścianą żelbetową wysokości h=1,75-1,90 m a od strony wjazdu demontowaną ścianką o wysokości 0,5 m wykonaną ze słupów ze stali nierdzewnej i zaimpregnowanych desek drewnianych gr. 5 cm, plac zadaszony z ekranem w ścianach bocznych chroniącym przed deszczem	1 kpl.		wg branży konstrukcyjnej	wg pierwotnego projektu (patrz rys. 31-32)
2	WYPOSAŻENIE: Odwodnienie liniowe szerokości B=15 cm, klasy D400 z otworem w dnie z rusztem żeliwnym szczelinowym z powłoką zabezpieczającą	18,0 m			
BUDYNEK OBSŁUGI „BO”					
	Zakres prac modernizacyjnych istniejącej części			wg branży	

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	n	P [kW]	PROJEKT	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	<p>budynku obsługi BO obejmować będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonanie ścianki działowej oddzielającej szatnię brudną od korytarza i osadzenie w niej drzwi, – wykonanie dwóch otworów w istniejącej ścianie zewnętrznej celem połączenia istniejącej i projektowanej części budynku, – remont ogólnobudowlany budynku (m.in.: docieplenie i malowanie elewacji, malowanie ścian wewnątrz budynku, wymiana drzwi wejściowych i wewnętrznych, wymiana okien (z wyjątkiem pomieszczenia dyspozytorski – zamontowane okna PCV), uzupełnienie ubytków płytek ściennych i podłogowych), – rozbiórka zlokalizowanego przy wschodniej ścianie budynku wygrozonego i zadaszzonego magazynu, – doposażenie pomieszczenia dyspozytorski w niezbędny sprzęt biurowy w tym krzesło i biurko, – wykonanie nowej instalacji wentylacyjnej i grzewczej <p>ELEMENTY BUDOWLANE:</p> <p>1 Budynek budowany w technologii tradycyjnej o wymiarach: $L*B=7,27*6,46m$ Istniejąca przebudowywana część budynku obsługi dla założeń projektowych obejmować będzie: dyspozytornię,</p> <ul style="list-style-type: none"> • szatnię brudną, • pralnię • WC, • korytarz, 			konstrukcyjnej i architektury	
2	<p>Rozbudowywana część budynku obsługi o wymiarach: $L*B=4,77*6,46m$ obejmująca następujące pomieszczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szatnię czystą, • umywalnię z WC, • pomieszczenie środków czystości, • korytarz. 			wg projektu branży konstrukcyjnej	
3	<p>INNE:</p> <p>Instalacja wodociągowa w budynku poz. 1 i 2</p>	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
4	Instalacja kanalizacyjna w budynku poz. 1 i 2	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
5	Instalacja wentylacyjna w budynku poz. 1 i 2	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
6	Instalacja grzewcza w budynku poz. 1 i 2	1 kpl.		wg projektu branży sanitarnej	
7	Instalacja elektryczno-oświetleniowa dla pomieszczenia poz. 1	1 kpl.		wg projektu branży elektrycznej	

8.0. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW**I OBIEKTÓW SIECIOWYCH****UWAGA:**

W podanych w tabelach długościach rurociągów uwzględniono także ich długości w pionie (jeśli występują). Na profilach opisane długości dotyczą tylko odległości poziomych i stąd w niektórych przypadkach wartości w tabelach mogą być większe od podanych na rysunkach.

*Tabela 3. Zestawienie projektowanych rurociągów i obiektów sieciowych
(objętych zakresem prac inwestycyjnych)*

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	DŁUGOŚĆ (ILOŚĆ)	UWAGI
1	2	3	4
1	<u>RUROCIĄGI:</u> Rurociąg ścieków surowych od spinki z istn. rur. ścieków z pompowni głównej w Okonku do trójnika przed budynkiem BMO r. stal nierdzewna Dz 256,0*3,0 gat. 0H18N9 (1.4301)	7,7 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 40
2	Rurociąg ścieków z budynku BMO do komory denitryfikacji KD r. stal nierdzewna Dz 306,0*3,0 gat. 0H18N9 (1.4301)	2,4 m	rurociąg ujęty w zestawieniu wyposażenia technologicznego komory KD wg pierwotnego projektu rys. nr 41
3	Rurociągi osadu nadmiernego i części pływających z pompowni osadu POF do zbiornika nadawy osadu ZON r. PE Dz 125 (PE 100 SDR 17 PN 10)	6,4 m	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 9
4	Rurociąg osadu nadmiernego ze zbiornika nadawy osadu ZON do stacji odwadniania osadu SOO r. PE Dz 160 (PE 100 SDR 26 PN 6,3)	13,4 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 49
5	Rurociąg wód nadosadowych ze zbiornika nadawy osadu ZON do istn. studzienki Si1 r. PE Dz 225 (PE 100 SDR 26 PN 6,3)	20,4 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 50
6	Rurociągi ścieków dowożonych ze stacji SZSD do istn. studzienki Si3 r. PVC Dz 0,16 m (SDR 34 SN 8) klasa S, lite	9,9 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 53
7	Rurociągi wody technologicznej ze studzienki S1 do pompowni PSO i z pompowni PSO do stacji odwadniania osadu SOO r. PE Dz 90 (PE 100 SDR 17 PN 10) r. PE Dz 160 (PE 100 SDR 26 PN 6,3)	52,3 m 15,5 m	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 9
8	Rurociąg ścieków dowożonych i zakładowych z komory KRU do trójnika przed budynkiem BMO r. PE Dz 160 (PE 100 SDR 17 PN 10)	25,3 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 55
9	Rurociągi ścieków od studzienki S3 do S4, od istn. studzienki Si1 do magazynu osadu odwodnionego MOO, od studzienki S9 do istn. studzienki Si4 r. PVC Dz 0,16 m (SDR 34 SN 8) klasa S, lite r. PVC Dz 0,20 m (SDR 34 SN 8) klasa S, lite	39,3m 26,9 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 56
10	Rurociągi wodociągowe r. PE Dz 32 (PE 100 SDR 17 PN 10) r. PE Dz 40 (PE 100, SDR 17, PN 10) r. PE Dz 63 (PE 100, SDR 17, PN 10) r. PE Dz 90 (PE 100, SDR 17, PN 10) r. żeliwo sferoidalne DN 80	7,0 m 15,6 m 25,1 m 74,6 m 0,6 m	wg pierwotnego projektu rys. nr 57
11	<u>ARMATURA:</u> Zasuwa kołnierзова miękouszczelniona DN 200 z obudową i skrzynką uliczną	1 kpl.	na istn. rur. do komory KD (za spinką do budynku BMO)

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	DŁUGOŚĆ (ILOŚĆ)	UWAGI
1	2	3	4
12	Hydrant nadziemny DN 80 ze skrzynka uliczną i zasuwą DN 80	2 kpl.	wg pierwotnego projektu rys. nr 57
13	OBIEKTY: Studzienki S3 - S4, S6 - S9, S11 - S12 kręgi żelbetowe DN 1000 łączone na uszczelki gumowe; właz żeliwny klasy D400 stopnie złączowe, wodoszczelne połączenie studzienki z rurami	8 kpl.	wg pierwotnego projektu rys. nr 50, 56
14	Studzienki SO, S1, S2, S10, S14 kręgi żelbetowe DN 1000 łączone na uszczelki gumowe; właz żeliwny klasy B125 stopnie złączowe, wodoszczelne połączenie studzienki z rurami	5 kpl.	patrz proj. 039/PW/23 rys. nr 4, 5 wg pierwotnego projektu rys. nr 56
15	Studzienka S5, z tworzywa DN 400; właz żeliwny klasy B125	1 kpl.	wg pierwotnego projektu rys. nr 53
16	Studzienka S5, z tworzywa DN 400; właz żeliwny klasy B125	1 kpl.	wg pierwotnego projektu rys. nr 53

opracował:

mgr inż. Wojciech Matysiak

Zakres prac inwestycyjnych:

ROZWIĄZANIA BRANŻY ARCHITEKTONICZNO- KONSTRUKCYJNEJ

Projekt Wykonawczy branży architektoniczno-konstrukcyjnej

tom A+K – OBIEKTY KUBATUROWE

- Budynek mechanicznego oczyszczania BMO
- Budynek techniczny BT
- Budynek obsługi BO

SPIS RYSUNKÓW

OBIEKTÓW OBJĘTYM ZAKRESEM PRAC INWESTYCYJNYCH:

Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków BMO

Rzut fundamentów	1/1
Rzuty I-I, II-II. Przekrój A-A	1/2
Rzut dachu	1/3
Rzut konstrukcji dachowej	1/4
Elewacje	1/5
Ława Ł-1. Wieniec W-1. Ściana fundamentowa	1/6
Wanna żelbetowa	1/7
Rdzeń R-1. Schody wewnętrzne. Schody zewnętrzne	1/8
Kanał kraty	1/9

Budynek techniczny BT

Rzut fundamentów	2/1 I etap
Rzut fundamentów	2/1
Rzut przyziemia	2/2 I etap
Rzut przyziemia	2/2
Rzut dachu	2/3 I etap
Rzut dachu	2/3
Schemat konstrukcji dachu	2/4 I etap
Schemat konstrukcji dachu	2/4
Przekrój A-A	2/5
Elewacje	2/6 I etap
Elewacje	2/6
Rdzenie, fundamenty- rys. zbrojeniowy	2/7 I etap
Rdzenie, fundamenty- rys. zbrojeniowy	2/7 II etap
Poz.2.1 podciąg, poz.2.2 nadproża żelbetowe, wieniec	2/8 I etap
Poz..2.2 nadproża żelbetowe, wieniec	2/8 II etap
Belki wciągnika, stężenie belki wciągnika	2/9 II etap
Okucie kanału elektrycznego	2/10 II etap

Budynek obsługi BO

Rzut poz. 0.00	3/1
Przekrój poprzeczny A-A	3/2
Elewacje	3/3
Elewacje	3/4
Zestawienia stolarki	3/5
Rzut fundamentów	3/7
Schemat konstrukcji dachu	3/8
Elementy żelbetowe-rys. zbrojeniowy	3/9

Kolorem szarym zaznaczono rysunki wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych

Projekt Wykonawczy branży konstrukcyjnej**tom K – OBIEKTY INŻYNIERSKIE**

- Komory tlenowej stabilizacji osadu KSO-1/2
- Osadniki wtórne radialne OWT-1/2
- Magazyn osadu odwodnionego MOO
- Pompownia osadu i części pływających "POF"
- Komora rozdziału przed osadnikami wtórnymi KRO
- Pompownia ścieków oczyszczonych PSO
- Studzienka wodomierzowa nowa SWN
- Komora pomiarowa ścieków oczyszcz. KP i studzienka odpływowa SO
- Zbiornik nadawy osadu ZON
- Stacja zlewca ścieków dowożonych SZSD

SPIS RYSUNKÓW**OBIEKTÓW OBJĘTYM ZAKRESEM PRAC INWESTYCYJNYCH:****SPIS RYSUNKÓW:****Komory tlenowej stabilizacji osadu KSO-1/2**

Rzut, przekrój A-A, B-B, C-C	1/1
Zbrojenie dna komory KA1	1/2
Zbrojenie dna komory KA2	1/3
Zbrojenie dna	1/4
Zbrojenie ścian	1/5
Komora armatury KA1, KA2 – zbrojenie płyty górnej	1/6

Osadniki wtórne radialne OWT-1/2

Rzut, przekrój A-A, B-B	2/1
Studnia zapuszczana- rys. zbrojeniowy	2/2
Płyta denną studni- rys. zbrojeniowy	2/3
Komora przelewowa, koryto przelewowe- rys. zbrojeniowy	2/4
Nóż studni zapuszczanej	2/5

Magazyn osadu odwodnionego MOO

Rzut fundamentów	3/1
Rzut przyziemia	3/2
Schemat konstrukcji dachu	3/3
Rzut dachu	3/4
Przekrój A-A	3/5
Elewacje	3/6
Stopa F-1-rys. zbrojeniowy	3/7
Ściana oporowa-rys. zbrojeniowy	3/8
Słup S-1, S-2- rys. zbrojeniowy	3/9
Płatwie stalowe	3/10
Wiązar kratowy W-1	3/11
Stężenia pionowe międzywiązarowe	3/12
Stężenie połaciowe SP-1	3/13
Marka stalowa M-1	3/14
Rygle obudowy	3/15
Słupek stalowy	3/16

Pompownia osadu i części pływających "POF"

Rzut, widok, przekrój A-A	4/1
Przekroje konstrukcyjne- rys. zbrojeniowy	4/2
Płyta górna- rys. zbrojeniowy	4/3

Komora rozdziału przed osadnikami wtórnymi KRO

Rzut, przekrój A-A	5/1
Zbrojenie komory	5/2

Pompownia ścieków oczyszczonych PSO

Rzut, widok, przekrój A-A	6/1
---------------------------	-----

Studzienka wodomierzowa nowa SWN

Rzut, przekrój A-A	7/1
--------------------	-----

Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych KP i studzienka odpływowa SO

Rzut, przekrój A-A	8/1
--------------------	-----

Zbiornik nadawy osadu ZON

Rzut, przekrój A-A	9/1
--------------------	-----

Stacja zlewca ścieków dowożonych SZSD

Rzut, przekrój A-A	10/1
--------------------	------

Stacja dmuchaw SD

Fundament dmuchaw- rys. zbrojeniowy	11/1
-------------------------------------	------

Kolorem szarym zaznaczono rysunki wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych

Zakres prac inwestycyjnych:

ROZWIĄZANIA BRANŻY DROGOWEJ

S P I S RYSUNKÓW

NR RYSUNKU	TEMAT RYSUNKU	SKALA
10	Drogi i ukształtowanie terenu-plan sytuacyjny – zmiana zakresu realizowanych prac – patrz załącznik rysunkowy	1:500
11	Przekroje, konstrukcja nawierzchni	1:50, 1:20

1.0. STAN ISTNIEJĄCY

Jak w projekcie pierwotnym

2.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – DROGI**2.1. Dane ogólne**

Zaprojektowano drogi wewnętrzne i place wg układu pokazanego na rysunku nr 10. Składa się on z poszerzonego placu przy MOO i BT ze stanowiskiem odbioru ścieków przy SZSD a także sięgacza do BMO (z placem manewrowym). Szerokość dróg przyjęto od 4,0 m (odcinek wjazdowy) 5,0 m oraz 6,0 m, szerokość placu przy MOO i BT 9,0-11,90 m. Promienie łuków – zmienne od 6,0 do 15,0 m, wyokrąglenia przy sięgaczach i podjazdach i parkingach o wielkości 1-3 m.

Nawierzchnie projektowanych dróg będą wykonane z kostki betonowej.

Dla celów komunikacji pieszej zaprojektowano układ ciągów pieszych - jak na planie (chodniki, opaski i dojścia) związany z projektowanymi i istniejącymi obiektami z dowiązaniem do dróg wewnętrznych. Chodniki będą wykonane z kostki betonowej 6 cm.

2.2. Nawierzchnie

Jak w projekcie pierwotnym

2.3. Podłoża

Jak w projekcie pierwotnym

2.4. Spadki i odwodnienie

Jak w projekcie pierwotnym

2.5. Zestawienie powierzchni

- drogi i place istniejące o naw. betonowej do rozbiórki	1080,0 m ²
- drogi i place istniejące o naw. z płyt IOMB do rozbiórki	221,3 m ²
- proj. drogi o nawierzchni z kostki betonowej	1387,8 m²
- proj. chodniki i opaski	329,4 m²
- proj. schody terenowe	7,1 mb

3.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJ.–UKSZTAŁTOWANIE TERENU

3.1. Dane ogólne

4.1.1. Zmiany w ukształtowaniu terenu, związane z rozbudową oczyszczalni polegają na wykonaniu nasypów w otoczeniu proj. obiektów t.j.:

- obsypanie tylnej części BMO od strony KD,
- podwyższenie terenu w rejonie OWT-1,2, POF, KRO, PSO i KP ze skarpami zewnętrznymi w cz. południowej,
- obsypanie ZON (w I etapie) docelowo połączone z podwyższeniem terenu ze skarpami wokół KSO-1,2,
- podwyższenie terenu pod rozbudowę placu manewrowego po stronie wschodniej

Pozostałe roboty ziemne są związane z wykopami pod proj. obiekty oraz z wykopami (korytowaniem i ewentualną dodatkową wymianą gruntów nasypowych tam gdzie będzie taka konieczność) pod drogi, ponadto wystąpią niewielkie roboty ziemne powierzchniowe w otoczeniu pozostałych obiektów.

3.1.2. Wierzchnia warstwa gleby (tam gdzie wg badań geotechnicznych wystąpi) w miejscach wykonywanych robót ziemnych powinna zostać zebrana i zabezpieczona, po czym w końcowym etapie robót wbudowana w wierzchnie warstwy proj. skarp i terenu poza obrysem nawierzchni utwardzonych, stąd nie uwzględniono jej odrębnie w bilansie mas.

3.1.3. Obliczenia wielkości mas ziemnych mają w mniejszych pozycjach charakter szacunkowy, bazujący na analogiach z podobnych obiektów z innych opracowań, nie ma to jednak większego wpływu na bilans mas, ponieważ wielkości te mieszczą się w granicach dopuszczalnego błędu obliczeń dla obiektów największych. Obliczenia wykonano w oparciu o rzędne istniejące podane na podkładzie geodezyjnym.

3.2. Wykopy obiektowe.

Komora rozdziału ścieków KRO:

$$\text{Objętość} \quad V=4*1,5*1,6= \mathbf{10 \, m^3}$$

Pompownia osadu i części pływających POF:

$$\text{Rzędna terenu} \quad = 125,55 \, \text{m npm}$$

$$\text{Śr. rzędna dna wykopu} \quad = 123,10 \, \text{m npm}$$

$$\text{Powierzchnia} \quad F=6,05*4,0=24 \, \text{m}^2$$

$$\text{Objętość wykopu} \quad V=24 * (125,55 - 123,10)= \mathbf{59 \, m^3}$$

Pompownia ścieków oczyszczonych PSO:

$$V=2,3^2 * 0,25*3,14 *(125,2-122,4)= \mathbf{12 \, m^3}$$

Zbiornik nadawy osadu ZON:

$$V=4,4^2 * 0,25*3,14 *(125,8-125,45)= \mathbf{5 \, m^3}$$

Magazyn osadu odwodnionego MOO:

Wykopy pod fundamenty z wymianą gruntu:

$$V=12,4*18,7*(126,0-124,3)= \mathbf{394 \, m^3}$$

Dodatek na fragmenty stóp poza obrysem

(przyjęto w uproszczeniu) $V=20 \text{ m}^3$

Budynek techniczny BT:

Wykopy pod fundamenty z wymianą gruntu:

$V=19,7*8,1*(126,0-124,6)= 223 \text{ m}^3$

Budynek zblok. urządzenia mech. oczyszczania ścieków BMO:

Wcięcie w istn. skarpę w części wyższej (obl. uproszcz. metodą przekrojów w archiwum autora):

$V=26 \text{ m}^3$

Wykopy pod wannę części pozostałej:

$V=3,0*10,25*(126,3-125,4)= 28 \text{ m}^3$

Budynek obsługi (rozbudowa)BO:

Wymiana gruntu pod posadzkę

$V=6,58*4,77*0,5= 16 \text{ m}^3$

Wykopy pod fundamenty - przyjęto w uproszczeniu $V= 10 \text{ m}^3$

Pozostałe drobne obiekty, komory i studzienki oraz objętość proj. rurociągów technologicznych przyjęto w uproszczeniu $V= 50 \text{ m}^3$

Ogółem wykopy obiektowe $V= 2.726 \text{ m}^3$

3.3. Nasypy.

Podwyższenie terenu w rejonie lokalizacji OWT1,2 , POF, KRO i in.

Średnia ważona rzędna terenu istn. = 125,50 m npm

Śr. rzędna proj. = 126,35 m npm

Powierzchnia terenu netto (bez obiektów) -odczyt numeryczny $F= 507 \text{ m}^2$

Obj. nasypów $V = 507*(126,35-125,50) = 431 \text{ m}^3$

Podwyższenie terenu w otoczeniu KSO1,2 i ZON:

Pow. bryły głównej netto (bez obiektów)-odczyt numeryczny $F= 135 \text{ m}^2$

Średnia ważona rzędna terenu istn. = 126,00 m npm

Rzędna proj. = 129,20 m npm

Obj. nasypów $V = 135*(129,20-126,00) = 432 \text{ m}^3$

Objętość skarp:

$V_1 = (17,5*2+13+3)*5,1*3,2*0,5 = 416 \text{ m}^3$

$V_2 = 24*5,1*3,4*0,5 = 208 \text{ m}^3$

V_3 (ZON) - przyjęto w uproszczeniu $V= 70 \text{ m}^3$

Podwyższenie terenu i wydłużenie skarp w otoczeniu BMO i KD:

przyjęto w uproszczeniu $V= 50 \text{ m}^3$

Podwyższenie terenu od zewnątrz MOO i zach. części placu:

przyjęto w uproszczeniu $V= 30 \text{ m}^3$

Uzupełnienie terenu po rozebranych nawierzchniach:

Drogi o naw. betonowej poza obrysem naw. projektowanych

$$F = 267,1 \text{ m}^2 \text{ (odczyt numeryczny)}$$

$$\text{Obj. nasypów } V = 267,1 \cdot 0,2 = \mathbf{53 \text{ m}^3}$$

Drogi z płyt IOMB -zwiększenie nasypów o objętość rozebranych płyt:

$$V = 221,3 \cdot 0,15 = \mathbf{33 \text{ m}^3}$$

$$\text{Ogółem nasypy } V = \mathbf{1723 \text{ m}^3}$$

3.4. Korytowanie pod nawierzchnie drogowe.

Drogi projektowane w obrysie istniejących:

$$\text{Powierzchnia } F = 1387,8 - (1080 - 267,1) = 574,9 \text{ m}^2$$

$$\text{grubość warstw nawierzchni } h = 0,31 \text{ m,}$$

$$\text{głęb. korytowania umniejszona o gr. rozebr. nawierzchni } h = 0,31 - 0,2 = 0,11 \text{ m}$$

$$V = 574,9 \cdot 0,11 = \mathbf{63 \text{ m}^3}$$

Drogi projektowane poza obrysem istniejących:

$$\text{Powierzchnia } F = 1387,8 - 574,9 = 812,9 \text{ m}^2$$

$$\text{głębokość korytowania } h = 0,31 \text{ m,}$$

$$V = 812,9 \cdot 0,31 = \mathbf{252 \text{ m}^3}$$

Chodniki i dojścia (korytowanie w istocie przeważnie będzie stanowiło umniejszenie nasypów, gdyż znajdują się głównie w części podlegającej podwyższeniu):

$$F = 329,4 \text{ m}^2, \text{ grubość warstw nawierzchni } h = 0,16 \text{ m, } V = \mathbf{53 \text{ m}^3}$$

$$\text{Razem korytowanie: } V = \mathbf{368 \text{ m}^3}$$

4. BILANS MAS ZIEMNYCH.

Lp	Wyszczególnienie	Objętość [m ³]	
		Nasyp	Wykop
1.	Wykopy pod obiekty i fundamenty		2.726
2.	Nasypy wg p. 4.3.	1723	
3.	Korytowanie pod drogi i chodniki		368
	RAZEM	1723	3.094
	NADWYŻKA		1.371

5. WNIOSKI.

Przy założeniu, że masy ziemne pozyskane z wykopów będą nadawały się do wbudowania w nasypy - po wykonaniu przewidzianych w technologii obiektów i utwardzeń pozostaną do wywozu lub zagospodarowania masy ziemne w ilości do ok. **1370 m³**.
Zrównoważenie bilansu mas ziemnych nie jest możliwe.

Do celów kosztorysowych przyjęto odległość wywozu i dowozu do 5 km.

Opracował:

mgr inż. Janusz Przybysz

Zakres prac inwestycyjnych:

ROZWIĄZANIA BRANŻY SANITARNEJ

Projekt Wykonawczy branży sanitarnej

tom S – INSTALACJE SANITARNE

SPIS RYSUNKÓW

OBIEKTÓW OBJĘTYM ZAKRESEM PRAC INWESTYCYJNYCH:

NR RYSUNKU	TEMAT RYSUNKU	SKALA
1	2	3
S-BMO-1	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków "BMO" - rzut poziomu +0,00	1:50
S-BMO-2	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków "BMO" - rzut poziomu +5,00	1:50
S-BMO-3	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków "BMO" - rzut dachu	1:50
S-BMO-4	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków "BMO" - przekrój A-A	1:50
S-BMO-5	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków "BMO" - przekrój B-B	1:50
S-BMO-6	Budynek zblokowanego urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków "BMO" - schemat wentylacji/ wytyczne elektryczne i AKPiA	-
S-BO-1	Budynek obsługi BO - rzut- instalacja wod-kan	1:50
S-BO-2	Budynek obsługi BO - rzut- wentylacja i ogrzewanie	1:50
S-BT-1	Budynek techniczny BT (SOO+SD+ROZ+PMG). Rzut- wentylacja i ogrzewanie – instalacje wyłącznie w zrealizowanej stacji odwadniania osadu SOO	1:50
S-BT-2	Budynek techniczny BT (SOO+SD+ROZ+PMG). Rzut dachu- wentylacja – instalacje wyłącznie w zrealizowanej stacji	1:50
S-SD-1	Stacja dmuchaw „SD” – rzut i przekrój. Wentylacja	1:50
S-KP-1	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych "KP". Wentylacja	1:20
S-POF-1	Pompownia osadu i części pływających "POF". Wentylacja	1:25
S-PSO-1	Pompownia ścieków oczyszczonych "PSO". Wentylacja	1:20
S-SWN-1	Studzienka wodomierzowa nowa "SWN". Wentylacja	1:20
S-KSO-1	Komory tlenowej stabilizacji osadu "KSO -1/2". Wentylacja	1:20

Kolorem szarym zaznaczono rysunki wyłączone z zakresu prac inwestycyjnych

Zakres prac inwestycyjnych:

ROZWIĄZANIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1.0. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1.1. Podstawa prawna opracowania

Jak w projekcie pierwotnym.

1.2. Wykonawca (Projektant)

Jak w projekcie pierwotnym.

1.3. Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje część elektryczną projektu budowlanego obiektów i zawiera następujący zakres szczegółowy:

- Projektowane rozdzielnice: RGnn, RBMO, RSD,
- Filtr aktywny,
- Linie WLZ projektowane,
- Instalacje wewnętrzne w projektowanych i modernizowanych obiektach,
- Ochrona przeciwporażeniowa.

1.4. Stan istniejący

Jak w projekcie pierwotnym.

1.4. Stan projektowany

Jak w projekcie pierwotnym.

1.4. Charakterystyka odbiorników

Jak w projekcie pierwotnym.

1.4. Układy pomiarowe

Jak w projekcie pierwotnym.

1.5. Zasilanie obiektów zakładu podczas prac modernizacyjnych

Jak w projekcie pierwotnym.

1.6. Zasilanie urządzeń technologicznych z przyłącza rezerwowego

Jak w projekcie pierwotnym.

1.7. Kompensacja mocy biernej

Jak w projekcie pierwotnym.

1.8. Układanie kabli w ziemi

Jak w projekcie pierwotnym.

1.9. Słupy oświetleniowe

Zakres z projektu pierwotnego nie jest realizowany.

1.10. Oprawy oświetleniowe

Zakres z projektu pierwotnego nie jest realizowany.

1.11. Instalacje elektryczne do urządzeń technologicznych

Jak w projekcie pierwotnym.

1.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jak w projekcie pierwotnym.

1.13. Instalacje ogólne w modernizowanych i projektowanych obiektach

Jak w projekcie pierwotnym.

1.14. Ochrona przeciwporażeniowa

Jak w projekcie pierwotnym.

1.15. Instalacje oświetlenia podstawowego

Jak w projekcie pierwotnym.

1.16. Uziomy

Jak w projekcie pierwotnym.

1.17. Połączenia wyrównawcze

Jak w projekcie pierwotnym.

1.18. Terenowe zestawy gniazd

Jak w projekcie pierwotnym.

1.19. Sterowanie urządzeniami technologicznymi

Jak w projekcie pierwotnym.

1.20. Szafki sterowania lokalnego

Jak w projekcie pierwotnym.

1.21. Oprzewodowanie urządzeń technologicznych z własnymi szafkami zasilająco-sterującymi

Jak w projekcie pierwotnym.

1.22. Instalacja AKPiA

Zaktualizowane opracowanie z marca 2023r..

2.0. OPIS SYSTEMU TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ

Nie wchodzi w zakres realizacji

3.0. UWAGI KOŃCOWE

Jak w projekcie pierwotnym.

4.0. WYNIKI OBLICZEŃ TECHNICZNYCH

Jak w projekcie pierwotnym.

5.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Kable

L.p.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Od (rozdzielnica)	Od (lokalizacja)	Do (urządzenie)	Do (lokalizacja)
1	WERBMO-02	YDYżo 5x2,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	SZS sitopiaskownik	Budynek mechanicznego oczyszczania
2	WERBMO-03	YDYżo 5x1,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Pompa płuczająca	Budynek mechanicznego oczyszczania
3	WERBMO-04	YDYżo 5x4	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Przepływowy podgrzewacz wody	Budynek mechanicznego oczyszczania
4	WERBMO-05	YKYżo 5x1,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Centrala wentylacyjna N	Budynek mechanicznego oczyszczania
5	WERBMO-06	YKYżo 5x2,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Centrala wentylacyjna NW	Budynek mechanicznego oczyszczania
6	WERBMO-07	YKYżo 5x1,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Wentylatory wywiewne	Budynek mechanicznego oczyszczania
7	WERBMO-08	YKYżo 5x1,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Wentylatory wywiewne	Budynek mechanicznego oczyszczania
8	WERBMO-09	YDYżo 5x2,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Gniazda wtykowe 400VAC	Budynek mechanicznego oczyszczania
9	WERBMO-10	YDYżo 3x2,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Gniazda wtykowe 230VAC	Budynek mechanicznego oczyszczania
10	WERBMO-11	YDYżo 3x1,5	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania	Oświetlenie wewnętrzne	Budynek mechanicznego oczyszczania
11	WERBMO-12	YDYzo 3x2,5mm2	RBMO	BMO Budynek oczyszczania mechanicznego	CGN	BMO Budynek oczyszczania mechanicznego
12	WERBOPw-02	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Gniazda wtykowe 230VAC	Budynek obsługi
13	WERBOPw-03	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Gniazda wtykowe 230VAC	Budynek obsługi
14	WERBOPw-04	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Gniazda wtykowe 230VAC Pralka	Budynek obsługi
15	WERBOPw-05	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Gniazda wtykowe 230VAC - Grzejnik el.	Budynek obsługi
16	WERBOPw-06	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Gniazda wtykowe 230VAC - Grzejnik el.	Budynek obsługi
17	WERBOPw-07	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Gniazda wtykowe 230VAC - Grzejnik el.	Budynek obsługi

18	WERBOpw-08	YAKXS 4x25mm2	RBOpw	Budynek obsługi	Oświetlenie zewnętrzne	Budynek obsługi
19	WERBOpw-10	YDYzo 3x1,5	RBOpw	Budynek obsługi	Oświetlenie wewnętrzne	Budynek obsługi
20	WERBOpw-11	YDYzo 3x1,5	RBOpw	Budynek obsługi	Wentylatory wywiewne	Budynek obsługi
21	WERBOpw-12	YDYzo 3x1,5	RBOpw	Budynek obsługi	Wentylator nagrzewnicy	Budynek obsługi
22	WERBOpw-13	YDYzo 3x1,5	RBOpw	Budynek obsługi	Wentylator dachowy	Budynek obsługi
23	WERBOpw-14	YDYzo 3x1,5	RBOpw	Budynek obsługi	Kurtyna powietrzna	Budynek obsługi
24	WERBOpw-15	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Zasobnikowy podgrzewacz wody	Budynek obsługi
25	WERBOpw-16	YDYzo 5x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Zasobnikowy podgrzewacz wody	Budynek obsługi
26	WERBOpw-17	YDYzo 5x1,5	RBOpw	Budynek obsługi	Klimatyzator serwerowni	Budynek obsługi
27	WERBOpw-18	YDYzo 3x2,5	RBOpw	Budynek obsługi	Klimatyzator wewnętrzny	Budynek obsługi
28	WERGnn-01.1	4xYAKXS 240	ZKP	Złącze kablowo-pomiarowe obw. nr 4/IV	RGnn	Budynek obsługi
29	WERGnn-01.2	4xYAKXS 120	ZKP	Złącze kablowo-pomiarowe obw. nr 4/IV	RGnn	Budynek obsługi
30	WERGnn-01A	5xLgY 16	RGnn	Budynek obsługi	RGnn	Budynek obsługi
31	WERGnn-02	YDYzo 3x6	RGnn	BO Budynek obsługi	AKP	BO Budynek obsługi
32	WERGnn-03	YAKXS 4x25	RGnn	Budynek obsługi	RBMO	Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków
33	WERGnn-04	YAKXS 4x35	RGnn	Budynek obsługi	RSOO	Stacja odwadniania osadu
34	WERGnn-05	YAKXS 4x50	RGnn	Budynek obsługi	RSD	Stacja dmuchaw
35	WERGnn-06	LgY 5x10	RGnn	Budynek obsługi	RBOpw	Budynek obsługi
36	WERGnn-07	YAKXS 4x70	RGnn	Budynek obsługi	RSDN	Stacja dmuchaw nowa
37	WERGnn-08.1	2YSLCY-J 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
38	WERGnn-08.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
39	WERGnn-09.1	2YSLCY-J 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających

40	WERGnn-09.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
41	WERGnn-10.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
42	WERGnn-10.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
43	WERGnn-10.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
44	WERGnn-10.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
45	WERGnn-11.1	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
46	WERGnn-12.1	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
47	WERGnn-13.1	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
48	WERGnn-14.1	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
49	WERGnn-16	YKY 4x10	RGnn	Budynek obsługi	SZSD	Stacja zlewcza ścieków dowożonych
50	WERGnn-17.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KRU	Komora retencyjno-uśredniająca
51	WERGnn-17.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KRU	Komora retencyjno-uśredniająca
52	WERGnn-18.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KRU	Komora retencyjno-uśredniająca
53	WERGnn-18.2	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KRU	Komora retencyjno-uśredniająca
54	WERGnn-19.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KD	Komora denitryfikacji
55	WERGnn-19.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KD	Komora denitryfikacji
56	WERGnn-20.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KD	Komora denitryfikacji
57	WERGnn-20.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KD	Komora denitryfikacji
58	WERGnn-21	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN-1	Komora napowietrzania
59	WERGnn-22	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN-2	Komora napowietrzania
60	WERGnn-23	YKY 4x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN-3	Komora napowietrzania
61	WERGnn-24	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SZS_OWT-1	Osadniki wtórne
62	WERGnn-25	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SZS_OWT-2	Osadniki wtórne

63	WERGnn-27	YDYzo 5x1,5	RGnn	BO Budynek obsługi	Dzwonek	BO Budynek obsługi
64	WERGnn-28	YKYzo 5x6	RGnn	BO Budynek obsługi	Zestaw gniazd terenowych	teren
65	WERGnn-29	YKYzo 5x6	RGnn	BO Budynek obsługi	Zestaw gniazd terenowych	teren
66	WERGnn-30	YKYzo 5x6	RGnn	BO Budynek obsługi	Zestaw gniazd terenowych	teren
67	WERSD-02.1	2YSLCY-J 5x4	RSD	Stacja dmuchaw	Dmuchawa nr 1	Stacja dmuchaw
68	WERSD-03.1	2YSLCY-J 5x4	RSD	Stacja dmuchaw	Dmuchawa nr 2	Stacja dmuchaw
69	WERSD-04.1	2YSLCY-J 5x4	RSD	Stacja dmuchaw	Dmuchawa nr 3	Stacja dmuchaw
70	WERSD-05	YDYzo 5x2,5	RSD	Stacja dmuchaw	SS_3.1_2	Stacja dmuchaw
71	WERSD-06	YDYzo 3x2,5	RSD	Stacja dmuchaw	Gniazda wtykowe 230VAC	Stacja dmuchaw
72	WERSD-07	YDYzo 3x1,5	RSD	Stacja dmuchaw	Oświetlenie wewnętrzne	Stacja dmuchaw
73	WERSDN-02.1	2YSLCY-J 5x6	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Dmuchawa nr 1	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
74	WERSDN-03.1	2YSLCY-J 5x6	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Dmuchawa nr 1	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
75	WERSDN-04	YDYzo 5x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Gniazda wtykowe 400VAC	Budynek techniczny - Rozdzielnia
76	WERSDN-05	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Gniazda wtykowe 230VAC	Budynek techniczny - Rozdzielnia
77	WERSDN-06	YDYzo 3x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Oświetlenie wewnętrzne	Budynek techniczny - Rozdzielnia
78	WERSDN-07	YDYzo 3x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Wentylator wywiewny	Budynek techniczny - Rozdzielnia
79	WERSDN-08	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Gniazda wtykowe 230VAC	Budynek techniczny - Pomieszczenie magazynowo-gospodarcze
80	WERSDN-09	YDYzo 3x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Oświetlenie wewnętrzne	Budynek techniczny - Pomieszczenie magazynowo-gospodarcze
81	WERSDN-10	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Grzejnik elektryczny nr 1	Budynek techniczny - Pomieszczenie magazynowo-gospodarcze
82	WERSDN-11	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Grzejnik elektryczny nr 2	Budynek techniczny - Pomieszczenie magazynowo-gospodarcze
83	WERSDN-12	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Przepływowy podgrzewacz wody	Budynek techniczny - Pomieszczenie magazynowo-gospodarcze
84	WERSDN-13	YDYzo 5x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Gniazda wtykowe 400VAC	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
85	WERSDN-14	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Gniazda wtykowe 230VAC	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa

86	WERSDN-15	YDYzo 3x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Oświetlenie wewnętrzne	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
87	WERSDN-16	YDYzo 3x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Wentylator wywiewny	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
88	WERSDN-17	YKY 4x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	SS_KSO-1/2	Komory tlenowej stabilizacji osadu
89	WERSDN-18	YKY 4x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	SS_KSO-1/2	Komory tlenowej stabilizacji osadu
90	WERSDN-19	YKY 4x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	SS_KSO-1/2	Komory tlenowej stabilizacji osadu
91	WERSDN-20	YKY 4x1,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	SS_KSO-1/2	Komory tlenowej stabilizacji osadu
92	WERSDN-22	YDYzo 3x2,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Przepływowy podgrzewacz wody	Budynek techniczny - Pomieszczenie magazynowo-gospodarcze
93	WERSOO-02	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	SZS prasy	Stacja odwadniania osadu
94	WERSOO-03	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	SZS filtra	Stacja odwadniania osadu
95	WERSOO-04	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Stacja polielektrolitu	Stacja odwadniania osadu
96	WERSOO-05	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Flokulator dynamiczny	Stacja odwadniania osadu
97	WERSOO-06	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Pompa nadawy osadu	Stacja odwadniania osadu
98	WERSOO-07	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Pompa wody płuczacej	Stacja odwadniania osadu
99	WERSOO-08	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Przenośnik ślimakowy osadu	Stacja odwadniania osadu
100	WERSOO-09	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Sprężarka	Stacja odwadniania osadu
101	WERSOO-10	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Silos wapna	Stacja odwadniania osadu
102	WERSOO-11	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Przenośnik ślimakowy wapna	Stacja odwadniania osadu
103	WERSOO-12	YDYzo 5x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Gniazda 400VAC	Stacja odwadniania osadu
104	WERSOO-13	YDYzo 3x2,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Gniazda 230VAC	Stacja odwadniania osadu
105	WERSOO-14	YDYzo 3x1,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Oświetlenie wewnętrzne	Stacja odwadniania osadu
106	WERSOO-15	YDYzo 5x1,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Wentylator wywiewny wentylacji ciągłej	Stacja odwadniania osadu
107	WERSOO-16	YDYzo 5x1,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Wentylator wywiewny przewietrzający	Stacja odwadniania osadu
108	WERSOO-17	YDYzo 5x4	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Agregat grzewczo-wentylacyjny	Stacja odwadniania osadu
109	WERSOO-18	YDYzo 3x4	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Przepływowy podgrzewacz wody	Stacja odwadniania osadu
110	WERSOO-19	YDYzo 3x1,5	RSOO	Stacja odwadniania osadu	Oświetlenie wewnętrzne wiaty	Magazyn osadu odwodnionego
111	WLSW-07	S/UTP cat. 6 gel	Switch	BO Budynek obsługi	Kamera nr 1	BO Budynek obsługi

112	WLSW-08	S/UTP cat. 6 gel	Switch	BO Budynek obsługi	Kamera nr 2	BO Budynek obsługi
113	WLSW-09	S/UTP cat. 6 gel	Switch	BO Budynek obsługi	Kamera nr 3	BO Budynek obsługi
114	WLSW-10	S/UTP cat. 6 gel	Switch	BO Budynek obsługi	Kamera nr 4	Brama wjazdowa
115	WLSW-11	S/UTP cat. 6 gel	Switch	BO Budynek obsługi	Kamera nr 5	SZSD Stacja zlewcza ścieków
116	WSRGnn-08.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
117	WSRGnn-09.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
118	WSRGnn-10.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
119	WSRGnn-10.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_POF	Pompownia osadu i części pływających
120	WSRGnn-17.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KRU	Komora retencyjno-uśredniająca
121	WSRGnn-19.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KD	Komora denitryfikacji
122	WSRGnn-20.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KD	Komora denitryfikacji
123	WSRSD-02.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RSD	Stacja dmuchaw	Dmuchawa nr 1	Stacja dmuchaw
124	WSRSD-03.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RSD	Stacja dmuchaw	Dmuchawa nr 1	Stacja dmuchaw
125	WSRSD-04.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RSD	Stacja dmuchaw	Dmuchawa nr 1	Stacja dmuchaw
126	WSRSDN-02.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Dmuchawa nr 1	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
127	WSRSDN-03.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RSDN	Budynek techniczny - Rozdzielnia	Dmuchawa nr 1	Budynek techniczny - Stacja dmuchaw nowa
128	WERGnn-15.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_PSO	Pompownia ścieków oczyszczonych
129	WERGnn-15.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_PSO	Pompownia ścieków oczyszczonych
130	WERGnn-15.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_PSO	Pompownia ścieków oczyszczonych
131	WERGnn-31.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr1	Komora napowietrzania nr1

132	WERGnn-31.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr1	Komora napowietrzania nr1
133	WERGnn-31.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr1	Komora napowietrzania nr1
134	WERGnn-32.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr2	Komora napowietrzania nr2
135	WERGnn-32.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr2	Komora napowietrzania nr2
136	WERGnn-32.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr2	Komora napowietrzania nr2
137	WERGnn-33.1	YKY 4x2,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr3	Komora napowietrzania nr3
138	WERGnn-33.2	YKSLYekw 2x2x0,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr3	Komora napowietrzania nr3
139	WERGnn-33.3	YKSY 10x1,5	RGnn	Budynek obsługi	SS_KN nr3	Komora napowietrzania nr3

Kolorem czarnym oznaczono kable zgodnie z projektem pierwotnym do realizacji

Kolorem szarym oznaczono kable, które wyłączone są z zakresu – nie będą realizowane.

Kolorem zielonym zaznaczono elementy projektowane zgodnie z opracowaniem z marca 2023r.

Materialy

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1		Oprawa LED montowana do wiązarów 63W min. IP65, IK08	szt.	12
2		Oprawa LED montowana do elewacji wyposażona w czujnik ruchu, 20W, IP65, IK08	szt.	7 4
3		Oprawa LED do wbudowania 20W, 3000K, IP44	szt.	11
4		Oprawa LED kasetonowa 600x600mm, 26W, 3000K, IP44	szt.	11
5		Oprawa LED montowana nastropowo lub wieszakowo 2x54W, IP65	szt.	29 15
6		Zestaw gniazd remontowych wyposażony we wszelkie niezbędne zabezpieczenia w tym wyłączniki różnicowoprądowe i gniazda montowane na elewacji 2x230VAC/16A i 2x400VAC/16A, min stopień ochrony IP65.	Szt.	3
7		Osprzęt elektroinstalacyjny – łączniki – komplet	szt.	49 3
8		Osprzęt elektroinstalacyjny – gniazda – komplet		27 19
9		Gniazdo siłowe 400V		4 2

Rozdzielnice

Kolorem czarnym oznaczono kable zgodnie z projektem pierwotnym do realizacji

Kolorem szarym oznaczono kable, które wyłączone są z zakresu – nie będą realizowane.

Kolorem zielonym zaznaczono elementy projektowane zgodnie z opracowaniem z marca 2023r.

RGnn

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1		Szafa, komplet 800x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	3
2	01-Q1	SZR 315A sieć-sieć	szt.	1
3	01-T1 - 01-T3	Przekładnik prądowy 315/5A, kl. 0,2, 5FS	szt.	3
4	01-A1	Monitor parametrów sieci z protokołem PROFIBUS DP	szt.	1
5	01-F6	Ochronnik przepięciowy st. I+II do systemu TNS ze stykiem pomocniczym informującym o przepaleniu ochronnika, prąd udarowy (10/350) 75 kA.	szt.	1
6				
7	01-F5	Rozłącznik bezpiecznikowy NH02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	1
8	01A-F1, 02-F1-06-F1, 16-F1, 24-25-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy D02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	5
9	07-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy NH00, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego, z kontrolą zabezpieczeń	szt.	4
10	02-F1, 08-F9-10-F9, 15-F9, 17-F9-20-F9, 17-F9-18-F9, 26-F1-27-F1, 31-F9-33-F9	Wyłącznik nadprądowy jedno-biegunowy o zakresie prądowym wg. Schematu strukturalnego, 6kA	szt.	44 9

11	28-30-F1	Wyłącznik nadprądowy trój-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	3
12	40-15-F1, 17-23-F1 15-F1, 17,18-F1, 31-33-F1	Wyłącznik silnikowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego	szt.	13 6
13	40-15-F1, 17-20-F1 15-F1, 17,18-F1, 31-33-F1	Styki pomocnicze do wyłącznika silnikowego	szt.	40 6
14	40-K1, 15-K1, 17-20-K1, 17-18-K1, 31-33-K1	Stycznik silnikowy 400VAC z modułem styków 660mocniczych o wytrzymałości prądowej wg. Schematu strukturalnego	szt.	6 6
15	08-09-U1	Falownik napięcia o mocy $P_n=4,0kW$ wyposażony w kartę komunikacyjną z protokołem PROFIBUS DP i panelem zdalnym montownym na elewacji szafy	-	2
16	08-09-K6, 08-10-K8, 08-09-K10-K11-K12, 15-K8, 17-20-K8, 27-K1, 17,18-K8, 31-33-K8	Przełącznik pomocniczy 4p 230VAC		17 6
17	08-09-K4, 08-09-K5, 27-K1	Przełącznik pomocniczy 2p 230VAC		5 1
18		Zaciski montażowe 2,5mm ² na listwę TH35		800 740
19		Wentylator		1
20	01-S1	Przycisk grzybkowy główny		1
21		Lampka 230V montowana na elewacji szafy		49 15
22		Przełącznik trybu pracy zgodnie ze schematem		9 7
23		Przycisk zgodnie ze schematem		24 18

RB0pw

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1		Szafa, komplet 600x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	1
2	01-Q1	Rozłącznik izolacyjny, 63A 4P	szt.	1
3	01-F9, 16-17-F1	Wyłącznik nadprądowy trój-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	3
4	02-F2, 03-07-F1, 09-15-F1, 18-F1	Wyłącznik nadprądowy jedno-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	14
5	09-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy D02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	1
6	02-F1, 05-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg, 40A, typu AC	szt.	1
7	08-K1	Stycznik o wytrzymałości prądowej wg. Schematu strukturalnego	szt.	1
8	09-F2	Zegar astronomiczny	szt.	1
9	01-X1	Blok rozdzielczy, 160A	szt.	1
10		Lampka 230V montowana na elewacji szafy		3

RS00

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1		Szafa, komplet 600x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	1
2	01-Q1	Rozłącznik główny, 63A	szt.	1
3	01-T1 - 01-T3	Przekładnik prądowy 160/5A, kl. 0,2, 5FS	szt.	3
4	01-A1	Przełącznik kontroli napięcia zasilającego	szt.	1

5	01-F6	Ochronnik przepięciowy st. I+II do systemu TNs ze stykiem pomocniczym informującym o przepaleniu ochronnika, prąd udarowy (10/350) 75 kA.	szt.	1
6	01-X1	Blok rozdzielczy, 100A	szt.	1
9	01-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy NH00, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego, z kontrolą zabezpieczeń	szt.	1
7	02-F1-11-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy D02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	10
8	13-14-F1, 18-19-F1	Wyłącznik nadprądowy jedno-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	4
9	01-F9, 12-F2, 15-17-F1	Wyłącznik nadprądowy trój-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	5
10	12-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg, 25A, typu AC	szt.	1
11	12-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg, 25A, typu AC	szt.	1
12	16-K1	Stycznik o wytrzymałości prądowej wg. Schematu strukturalnego	szt.	1
13		Lampka 230V montowana na elewacji szafy		3
14	01-S1	Przycisk grzybkowy główny		1

RSD

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1		Szafa, komplet 600x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	1
2		Szafa, komplet 800x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	1
3	01-Q1	Rozłącznik główny, 63A	szt.	1
5	01-A1	Przełącznik kontroli napięcia zasilającego	szt.	1
6	01-F6	Ochronnik przepięciowy st. I+II do systemu TNs ze stykiem pomocniczym informującym o przepaleniu ochronnika, prąd udarowy (10/350) 75 kA.	szt.	1
7	01-X1	Blok rozdzielczy, 100A	szt.	1
8	01-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy NH02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego, z kontrolą zabezpieczeń	szt.	1
9	02-F1-05-F1 02-F1-04-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy D02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	4 3
10	02-04-F9, 06-F2, 07-08-F1	Wyłącznik nadprądowy jedno-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	6
11	01-F9	Wyłącznik nadprądowy trój-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	1
12	06-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg, 25A, typu AC	szt.	1
13	02-04-U1	Falownik napięcia o mocy Pn=11,0kW wyposażony w kartę komunikacyjną z protokołem PROFIBUS DP i panelem zdalnym montownym na elewacji szafy		3
14		Lampka 230V montowana na elewacji szafy		9
15	01-S1	Przycisk grzybkowy główny		1
16		Przełącznik trybu pracy zgodnie ze schematem		3
17		Przycisk zgodnie ze schematem		9
18		Zaciski montażowe 2,5mm ² na listwę TH35		400
19		Wentylator		1

RBMO

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1		Szafa, komplet 600x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	1
2	01-Q1	Rozłącznik główny, 63A	szt.	1
3	01-A1	Przełącznik kontroli napięcia zasilającego	szt.	1
4	01-F6	Ochronnik przepięciowy st. I+II do systemu TNs ze stykiem pomocniczym informującym o przepaleniu ochronnika, prąd udarowy (10/350) 75 kA.	szt.	1
5	01-X1	Blok rozdzielczy, 100A	szt.	1
6	01-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy NH00, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego, z kontrolą zabezpieczeń	szt.	1
7	01-F9, 05-09-F1	Wyłącznik nadprądowy trój-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	6
8	04-F1, 10-12-F1	Wyłącznik nadprądowy jedno-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	4
9	02-03-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy D02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	2
10	09-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg, 40A, typu AC	szt.	1
11	10-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg, 25A, typu AC	szt.	1
12	07-08-K1	Stycznik o wytrzymałości prądowej wg. Schematu strukturalnego	szt.	2
13		Lampka 230V montowana na elewacji szafy		3
14		Przycisk zgodnie ze schematem		9

RSDN

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1	-	Szafa, komplet 600x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	4
2	-	Szafa, komplet 800x1800x300 z cokołem 200mm	szt.	4
3	01-Q1	Rozłącznik główny, 160A	szt.	4
4	01-A1	Przełącznik kontroli napięcia zasilającego	szt.	4
5	01-F6	Ochronnik przepięciowy st. I+II do systemu TNs ze stykiem pomocniczym informującym o przepaleniu ochronnika, prąd udarowy (10/350) 75 kA.	szt.	4
6	01-X1	Blok rozdzielczy, 200A	szt.	4
7	01-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy NH02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego, z kontrolą zabezpieczeń	szt.	4
8	02-03-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy D02, trójbiegunowy z wkładką wg. schematu strukturalnego	szt.	2
9	02-03-F9, 05-12-F1, 14-16-F1, 21-F1	Wyłącznik nadprądowy jedno-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	14
10	01-F9, 04-F2, 13-F2	Wyłącznik nadprądowy trój-biegunowy o zakresie prądowym wg. schematu strukturalnego, 6kA	szt.	4
11	05-F1, 08-F1, 14-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg, 25A, typu AC	szt.	4
12	04-F1, 13-F1	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg, 40A, typu AC	szt.	4

13	02-04-U1	Falownik napięcia o mocy $P_n=18,5kW$ wyposażony w kartę komunikacyjną z protokołem PROFIBUS DP i panelem zdalnym montownym na elewacji szafy	-	2
14	-	Lampka 230V montowana na elewacji szafy	-	7
15	01-S1	Przycisk grzybkowy główny	-	4
16	-	Przełącznik trybu pracy zgodnie ze schematem	-	2
17	-	Przycisk zgodnie ze schematem	-	6
18	-	Zaciski montażowe 2,5mm ² na listwę TH35	-	600
19	-	Wentylator	-	4

Skrzynki sterownicze SS oraz SW

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1	-	Obudowa ze stali kwasoodpornej 600x600x200mm	szt.	4
2		Obudowa ze stali kwasoodpornej 600x400x200mm	szt.	2 1
3		Obudowa ze stali kwasoodpornej 400x300x200mm	szt.	4 4
4		Obudowa z tworzywa sztucznego IP65 wym. 430x330x200mm	szt.	2
5		Rozłącznik izolacyjny 4P 25A z cewką wyzwalacza	szt.	10 6
6		Przełącznik nadzorczy	szt.	10 6
7		Lampka 230V montowana na elewacji szafy	szt.	23 19
8		Przycisk grzybkowy główny	szt.	10 6
9		Przełącznik trybu pracy zgodnie ze schematem	szt.	10 6
10		Przycisk zgodnie ze schematem	szt.	42 22
11		Zaciski montażowe 2,5mm ² na listwę TH35	szt.	240 160

RYSUNKI

Kolorem **zielonym** oznaczono rysunki ze zmianami, a kolorem **szarym** rysunki w całości wyłączone z zakresu **prac inwestycyjnych**.

- Rys. nr 01 - Schemat zasilania
- Rys nr 02 – Schemat strukturalny rozdzielnicy RGnn
- Rys nr 03 – Widok rozdzielnicy RGnn
- Rys nr 04 – Schemat strukturalny rozdzielnicy RBOpw
- Rys nr 05 – Widok rozdzielnicy RBOpw
- Rys nr 06 – Schemat strukturalny rozdzielnicy RSOO
- Rys nr 07 – Widok rozdzielnicy RSOO
- Rys nr 08 – Schemat strukturalny rozdzielnicy RSD
- Rys nr 09 – Widok rozdzielnicy RSD
- Rys nr 10 – Schemat strukturalny rozdzielnicy RBMO
- Rys nr 11 – Widok rozdzielnicy RBMO
- Rys nr 12 – Schemat strukturalny rozdzielnicy RSDN
- Rys nr 13 – Widok rozdzielnicy RSDN
- Rys nr 14 – Schemat zasadniczy zasuwa otwórz/zamknij
- Rys nr 15 – Schemat zasadniczy sterowania napędem, wariant 1
- Rys nr 16 – Schemat zasadniczy sterowania napędem, wariant 2

- Rys nr 17 – Schemat zasadniczy sterowania napędem, wariant 3
- Rys nr 18 – Widok szafek sterowania
- Rys nr 19 – Schemat zasadniczy sterowania centralną gazów niebezpiecznych
- Rys nr 20 – Schemat zasadniczy sterowania wentylatorami
- Rys nr 21 – Schemat połączeń inst. Odgromowej, uziemiającej i połączeń wyrównawczych
- Rys nr 22 – Schemat strukturalny sieci CCTV
- Rys nr 23 – Plan tras kablowych
- Rys nr 24 Budynek BO – instalacje elektryczne
- Rys nr 25 Budynek BMO – plan uziomu fundamentowego
- Rys nr 26 Budynek BMO – parter – instalacje elektryczne
- Rys nr 27 Budynek BMO – piętro I – instalacje elektryczne
- Rys nr 28 Budynek BMO – dach – plan instalacji odgromowej i elektrycznej
- Rys nr 29 Budynek BT – plan uziomu fundamentowego
- Rys nr 30 Budynek BT – instalacje elektryczne
- Rys nr 31 Budynek BT – dach – plan instalacji odgromowej i elektrycznej
- Rys nr 32 Budynek MOO – instalacje elektryczne