

Inwestycja: **MODERNIZACJA BUDYNKU KOAGULACJI ZACHODNIEJ
I OSADNIKÓW POKOAGULACYJNYCH NA STACJI UZDATNIANIA
WODY PRZY UL. GÓRNEJ 56B W PŁOCKU
ul. Górna 56B, 09-402 Płock**

Zamawiający: **Wodociągi Płockie Sp. z o.o.
ul. Harcerza A. Gradowskiego 11, 09-402 Płock**

Autor dokumentacji: **AQUA S.A. ul. Kanclerska 28, 60-327 Poznań**

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

CZĘŚĆ OPISOWA

Część 1.1 - Ogólny opis przedmiotu zamówienia

CPV:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

grudzień 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DANE OGÓLNE	4
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT	4
2.1. Cel i zakres robót	4
2.2. Podstawowe elementy zamówienia	4
3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
3.1. Stan istniejący	6
3.1.1. Istniejąca technologia uzdatniania wody	6
3.1.2. Budynek koagulacji zachodniej (obiekt 1.1)	6
3.1.3. Osadniki pokoagulacyjne (obiekt 2)	7
3.1.4. Istniejące zasilanie elektroenergetyczne	8
3.2. Ogólna charakterystyka terenu	8
3.3. Istniejąca dokumentacja projektowa	9
3.4. Warunki gruntowo-wodne	10
3.5. Warunki zasilania w media	10
3.6. Wizja lokalna	10
3.7. Powiązania z odrębnymi zadaniami	10
3.8. Ograniczenia czasowe	10
4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	11
5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	12
5.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	12
5.2. Wymagania dotyczące zachowania ciągłości pracy SUW	12
5.3. Wymagania dotyczące przebudowy budynku koagulacji "zachodniej" - obiekt nr 1.1	12
5.3.1. Technologia	12
5.3.2. Architektura i konstrukcja	15
5.3.3. Instalacje sanitarne wodociągowe i kanalizacyjne	21
5.3.4. Instalacje sanitarne grzewcze i wentylacyjne	22
5.3.5. Instalacje elektryczne	23
5.3.6. Instalacje teletechniczne	26
5.4. Wymagania dotyczące przebudowy osadników pokoagulacyjnych nr 1÷4 - obiekt nr 2	26
5.4.1. Technologia	26
5.4.2. Architektura i konstrukcja	27
5.4.3. Instalacje sanitarne wodociągowe i kanalizacyjne	30
5.4.4. Instalacje sanitarne grzewcze i wentylacyjne	31
5.4.5. Instalacje elektryczne	31
5.4.6. Instalacje teletechniczne	32
5.5. Wymagania dotyczące przebudowy instalacji ozonowania w budynku komór ozonowania wstępnego i pośredniego - obiekt nr 5	32
5.5.1. Technologia	32
5.5.2. Instalacje elektryczne	33
5.6. Wymagania dotyczące elementów zagospodarowania terenu	33
5.6.1. Doprowadzenie wody surowej do budynku koagulacji "zachodniej"	33
5.6.2. Kanalizacja technologiczna	33
5.6.3. Doprowadzenie wody skoagulowanej do osadników	34
5.6.4. Kanalizacja deszczowa	34
5.6.5. Przyłącza wodociągowe	34
5.6.6. Przyłącza kanalizacji sanitarnej	34
5.6.7. Linie kablowe nn	34
5.6.8. Nawierzchnie drogowe	35
5.6.9. Ogrodzenie	35
5.6.10. Zieleni	35
5.7. Wymagania dotyczące wykonania prac uzupełniających związanych z innymi obiektami ...	35
5.7.1. Budynek filtrów I° - obiekt nr 3	35

5.7.2. Budynek komór ozonowania wstępnego i pośredniego - obiekt nr 5	35
5.7.3. Budynek chlorowni - obiekt nr 10.....	36
5.8. Wymagania dotyczące układów opomiarowania i sterowania pracą instalacji	36
5.8.1. Sterowanie	36
5.8.2. Pomiary	36
5.8.3. Kontrola jakości.....	37
5.8.4. Praca automatyczna	37
5.9. Wymagania dotyczące dokumentacji Wykonawcy	37
5.9.1. Wymagania podstawowe	37
5.9.2. Wymagania szczegółowe	37
5.9.3. Forma dokumentacji	39
5.10. Wymagania dotyczące utrzymania gwarancji producentów urządzeń	39
6. RYSUNKI.....	40

- Rys. 1. Schemat technologiczny
- Rys. 2. Schemat wysokościowy
- Rys. 3. Plan zagospodarowania terenu
- Rys. 4. Plan zbiorczy sieci
- Rys. 5. Budynek koagulacji zachodniej. Rzut przyziemia
- Rys. 6. Budynek koagulacji zachodniej. Rzut piętra
- Rys. 7. Budynek koagulacji zachodniej. Przekroje
- Rys. 8. Budynek koagulacji zachodniej. Elewacje zachodnia i północna
- Rys. 9. Budynek koagulacji zachodniej. Elewacje wschodnia i południowa
- Rys. 10. Osadniki pokoagulacyjne nr 1÷4. Rzut i przekrój

1. DANE OGÓLNE

Inwestycja:

Modernizacja budynku koagulacji zachodniej i osadników pokoagulacyjnych na stacji uzdatniania wody przy ul. Górnej 56b w Płocku

Inwestor:

Wodociągi Płockie Sp. z o. o. ul. Harcerza A. Gradowskiego 11, 09-402 Płock

2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT

2.1. CEL I ZAKRES ROBÓT

Zasadniczym celem projektowanych prac jest przeprowadzenie modernizacji istniejących obiektów technologicznych zlokalizowanych na terenie SUW mającej na celu wprowadzenie napowietrzania do procesów technologicznych SUW, usprawnienie procesów koagulacji i flokulacji, umożliwienie zdalnej kontroli urządzeń technologicznych w budynku koagulacji i pracy osadników pokoagulacyjnych oraz remont istniejących obiektów w pełnym zakresie technologicznym i ogólnobudowlanym.

Zasadniczy zakres prac obejmuje:

- przebudowę budynku koagulacji "zachodniej" - obiekt nr 1.1;
- przebudowę osadników pokoagulacyjnych nr 1÷4 - obiekt nr 2;
- przebudowę instalacji ozonowania w budynku komór ozonowania wstępnego i pośredniego - obiekt nr 5;
- przebudowę istniejącego uzbrojenie terenu;
- wykonanie prac uzupełniających związanych z innymi obiektami.

Wymagania przedstawione w niniejszym opracowaniu należy traktować jako wymagania minimalne. Do obowiązków Wykonawcy w ramach Kontraktu należy wykonanie prac zgodnie z aktualną wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami w zakresie umożliwiającym realizację założonego celu.

2.2. PODSTAWOWE ELEMENTY ZAMÓWIENIA

Przebudowa budynku koagulacji "zachodniej" - obiekt nr 1.1

- wykonanie nowej instalacji magazynowania i dawkowania koagulantów;
- rozbudowa istniejącej instalacji przygotowania i dawkowania flokulanta;
- wykonanie nowego układu do napowietrzania wody surowej podziemnej wraz z komorami reakcji;
- przebudowa komór szybkiego mieszania wody, wprowadzenie szybkiego mieszania mechanicznego i pomiaru przepływu;
- przebudowa komór wolnego mieszania - wykonanie przelewów eksploatacyjnych i awaryjnych, wymiana istniejących przegród mieszania hydraulicznego;
- przebudowa części socjalnej budynku;
- dostosowanie budynku pod względem konstrukcyjnym i instalacyjnym do projektowanych zmian i obowiązujących przepisów.

Przebudowa osadników pokoagulacyjnych nr 1÷4 - obiekt nr 2

- wykonanie nowej galerii (w formie podziemnej komory) dla rurociągów spustu osadów i rurociągów wody skoagulowanej;
- przebudowa układu spustu osadu, montaż zgarniaczy mechanicznych;
- wykonanie instalacji do usuwania piany;

- wymiana wybranej armatury;
- remont budowlany osadników.

Przebudowa instalacji ozonowania w budynku komór ozonowania wstępnego i pośredniego - obiekt nr 5

- uzupełnienie instalacji rozdziału ozonu do komór ozonowania I° (wstępnego);
- uzupełnienie układu sterowania komorami ozonowania I° (wstępnego) w zakresie umożliwiającym zdalną zmianę trybu pracy komór;
- wymiana armatury 2x DN500, 1x DN400 na zasilaniu komór ozonowania I° (wstępnego).

Przebudowa istniejącego uzbrojenia terenu

- przebudowa sieci technologicznych (rurociągi: wody surowej powierzchniowej, wody surowej podziemnej, wody skoagulowanej, spusty osadu, kanalizacji technologicznej);
- likwidacja nieczynnego rurociągu DN600;
- przebudowa nawierzchni drogowych w rejonie budynku koagulacji "zachodniej" z dostosowaniem zjazdu z drogi publicznej;
- budowa kanalizacji deszczowej z przyłączem do sieci miejskiej;
- budowa linii kablowej nn zasilającej przebudowywane obiekty;
- przebudowa sieci zakładowych (wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych).

Wykonanie prac uzupełniających

- wykonanie systemu kontroli dostępu dla budynku chlorowni - obiekt nr 10;
- montaż serwera wraz z oprogramowaniem dla systemu kontroli dostępu w budynku filtrów I° - obiekt nr 3.

Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności

- uzyskanie wymaganych prawem decyzji i uzgodnień niezbędnych do zaprojektowania i wykonania wszelkich robót (łącznie z ewentualną zmianą uzyskanych przez Zamawiającego decyzji administracyjnych);
- opracowanie projektu budowlanego;
- opracowania etapowania realizacji prac (z uwzględnieniem ciągłości dostaw wody do sieci wodociągowej);
- opracowanie projektów wykonawczych;
- wykonanie robót budowlano-montażowych z dostawą niezbędnych materiałów i urządzeń;
- zapewnienie ciągłości pracy SUW do momentu przekazania do eksploatacji zrealizowanych obiektów (w zakresie związanym z prowadzonymi pracami);
- opracowanie instrukcji rozruchu, instrukcji eksploatacji oraz instrukcji stanowiskowych;
- przeprowadzenie rozruchu zrealizowanych obiektów, zakończonego uzyskaniem wymaganych parametrów pracy i funkcjonalności (Wykonawca do czasu podpisania Protokołu Końcowego, będzie prowadził przy udziale Użytkownika eksploatację wstępną zrealizowanych obiektów);
- wykonanie prób końcowych wraz z protokołami końcowymi;
- opracowanie dokumentacji powykonawczej;
- przeprowadzenie cyklu szkoleń z zakresu obsługi i eksploatacji modernizowanych obiektów.

Realizacja zadania wymagać będzie wprowadzenia zmian w układzie technologicznym SUW i prowadzona będzie na czynnym i pracującym obiekcie.

3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

3.1.1. Istniejąca technologia uzdatniania wody

Aktualny układ technologiczny SUW w Płocku pochodzi z lat 90-tych XX wieku i był zaprojektowany na wydajność maksymalną $40.000 \text{ m}^3/\text{d} = 1.670 \text{ m}^3/\text{h}$.

Źródłem wody jest ujęcie wody powierzchniowej na rzece Wiśle oraz studnie ujmujące wodę podziemną. Ujmowana woda surowa powierzchniowa kierowana jest do komór ozonowania wstępnego (okresowo ozonowaniu podlega również woda surowa podziemna). Woda po ozonowaniu przepływa do budynku koagulacji, gdzie zostaje zmieszana z wodą surową podziemną i poddawana jest procesowi koagulacji (obejmującym komory szybkiego i wolnego mieszania). Mieszanie wody surowej powierzchniowej z wodą surową podziemną może być realizowane na różnych etapach uzdatniania wody. Kolejnym procesem technologicznym uzdatniania jest sedymentacja, która zachodzi w czterech równoległych osadnikach pokoagulacyjnych. Po osadnikach woda uzdatniana kierowana jest do otwartych komór filtracyjnych ze złożem antracytowo-piaskowym. Po filtrach antracytowo-piaskowych woda trafia do zbiornika retencyjnego pompowni pośredniej. Pompownia pośrednia tłoczy wodę za pomocą agregatów pompowych poprzez komory ozonowania pośredniego do budynku filtrów węglowych, gdzie zachodzi proces filtracji na złożach granulowanego węgla aktywnego. Po filtrach węglowych, woda kierowana jest do zbiorników wody uzdatnionej, a następnie za pomocą pompowni II stopnia zasila system wodociągowy miasta Płock. Przed zbiornikami wody uzdatnionej oraz na wyjściu z pompowni II stopnia woda jest dezynfekowana przy użyciu dwutlenku chloru oraz podchlorynu sodu.

Stosowane procesy uzdatniania wody

- ozonowanie wstępne (woda wiślana);
- koagulacja (okresową łącznie z wodą podziemną);
- sedymentacja (okresową łącznie z wodą podziemną);
- filtracja na złożach antracytowo-piaskowych (łącznie z wodą podziemną);
- ozonowanie pośrednie (łącznie z wodą podziemną);
- filtracja na złożach filtrów węglowych (łącznie z wodą podziemną);
- dwustopniowa dezynfekcja (łącznie z wodą podziemną).

3.1.2. Budynek koagulacji zachodniej (obiekt 1.1)

Proces koagulacji odbywa się w budynku koagulacji "część zachodnia" (obiekt 1.1), drugi budynek koagulacji "część wschodnia" (obiekt 1.2) jest aktualnie wyłączony z eksploatacji.

Budynek koagulacji "zachodni" pochodzi z lat 80-tych XX wieku. Budynek technologiczny o bryle regularnej opartej na rzucie litery "L", dwóch prostokątów przesuniętych względem siebie.

Obiekt piętrowy częściowo zagłębiony z dachem płaskim dwuspadowym. Część zagłębiona oraz schody, wanny technologiczne, fundamenty - monolityczne żelbetowe. Część nadziemna - żelbetowa prefabrykowana: słupy, stropodachy, ściany zewnętrzne. Ściany działowe oraz fragmentaryczne ściany zewnętrzne wykonane tradycyjnie - murowane.

Powierzchnia zabudowy = 810 m^2 .

Kubatura = 5.195 m^3

Część technologiczna

Budynek koagulacji posiada dwa pracujące w sposób ciągły niezależne ciągi technologiczne, każdy składający się z komory szybkiego mieszania i komory flokulacji (wolnego mieszania). Dla usunięcia zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych powodujących podwyższoną mętność i barwę wody wykorzystuje się proces koagulacji objętościowej. Jest to układ klasyczny obejmujący komory szybkiego mieszania i komory wolnego mieszania (komory flokulacji). Uzdatniana woda mieszana jest z roztworem koagulantu w dwóch mieszalnikach o średnicy 3,0 m i wysokości 3,4 m. Przed mieszalnikiem wirowym do rurociągu lub/i do górnej części mieszalnika podawane są

reagenty (koagulanty zhydrolizowane). Do komór wolnego mieszania na końcu ciągów podawany jest poliakrylamid anionowy pełniący rolę flokulantu.

Średni czas szybkiego mieszania wynosi ok. 2 min.

Komory szybkiego mieszania współpracują z dwoma komorami flokulacji. Pracujące komory flokulacji to komory z mieszaniem hydraulicznym, w których droga przepływu wynika z zastosowanego układu szandorów. Na etapie projektowania przyjęto, że przepływ wody przez jedną komorę nie powinien przekraczać $0,115 \text{ m}^3/\text{s}$, co odpowiada przepływowi ok. $10.000 \text{ m}^3/\text{d}$. W założeniach projektowych przyjęto, że czas trwania wolnego mieszania wyniesie 30 min. Oba ciągi pracują jednocześnie. Okresowo jeden z ciągów może być wyłączony.

Część chemiczna

Na hali chemicznej magazynowany jest koagulant, zlokalizowany w dwóch zbiornikach wykonanych z PE, o pojemności 15 m^3 każdy. Każdy ze zbiorników dedykowany jest do przechowywania innego rodzaju koagulanta. Na hali znajdują się także dwa otwarte, podziemne, żelbetowe zbiorniki, każdy o pojemności około 14 m^3 . W zachodniej części pomieszczenia znajdują się stalowy zbiornik służący w przeszłości do magazynowania kwasu siarkowego o pojemności około 25 m^3 do produkcji krzemionki aktywowanej, w chwili obecnej zbiornik jest pusty, wyłączony z eksploatacji i planowany do zlikwidowania, tak jak i zbiorniki podziemne i naziemny - pozostałości po krzemionce aktywowanej. Na hali magazynowany jest także flokulant w workach 25 kg w max. ilości do 500 kg .

Węzeł dawkowania koagulantów (pompy dozujące) raz stacja roztwarzania polielektrolitu znajduje się w centralnej części budynku, za ścianą hali magazynowej. Od strony północnej (ze szczytu budynku) znajduje się stanowisko rozładunku reagentów. Transport niezbędnej chemii (koagulantów) odbywa się za pomocą cystern, a flokulant wózkiem widłowym i ręcznie.

Procesy technologiczne, jak i magazyn chemii nie jest wpięty do systemu wizualizacji na centralnej sterowni.

Część socjalna

W budynku, na 1 piętrze zlokalizowana została część socjalna dla wszystkich pracowników Wydziału Produkcji Wody, która składa się z dwóch szatni, dwóch łazienek, dwóch pokoi magazynowych oraz stołówki pracowniczej. Dodatkowo w budynku znajdują się 3 pomieszczenia magazynowe, każde z oddzielnym wejściem od strony wschodniej budynku, a także jedno pomieszczenie magazynowe, do którego wejść można przez pomieszczenie magazynu koagulanta. Pomieszczenia są użytkowane rotacyjnie przez ok. 12 pracowników. Pomieszczenia oprócz dotychczasowych drobnych napraw nie były remontowane.

3.1.3. Osadniki pokoagulacyjne (obiekt 2)

Obiekt o przeznaczeniu technologicznym o bryle regularnej i rzucie dwóch prostokątów nieznacznie przesuniętych względem siebie. Obiekt częściowo podsypany gruntem po obwodzie do rzędnej $108,10 \text{ m n.p.m.}$, dach płaski dwuspadowy. Konstrukcja części obsypanej - monolityczna żelbetowa, powyżej mieszana: żelbetowa i tradycyjna - murowana.

Dwa osadniki - starsze pochodzą z lat 60-tych XX wieku i były poddawane remontom, nowsze z lat 80-tych XX wieku mają liczne spękania stropu, widoczne druty zbrojeniowe, nie były dotychczas remontowane.

Powierzchnia zabudowy = 1212 m^2 .

Kubatura = ok. 8062 m^3 .

Cztery osadniki o przepływie podłużnym, pracują w sposób ciągły (pojedynczy osadnik cyklicznie odstawiany w celu usunięcia osadu). Szerokość każdego z osadników wynosi $5,0 \text{ m}$, wysokość $6,0 \text{ m}$, a długość ok. $53,4 \text{ m}$ i $58,7 \text{ m}$.

Zatrzymany w osadniku osad gromadzony jest w komorach osadowych usytuowanych w początkowej części osadnika. Osadniki nie są wyposażone w zgarniacze mechaniczne. Usuwanie osadu odbywa się okresowo i wymaga wyłączenie danego osadnika z ruchu na kilka godzin. Średnio każdy z 4 osadników wyłączany jest 1x w tygodniu w celu usunięcia osadu. Po wyłączeniu

osadnika z pracy ciecz nadosadowa wpompowywana jest poprzez rurociąg wody surowej DN800 do układu koagulacji. pozostały w komorach osad (ok. 200 m³) poprzez sieć kanalizacji zakładowej trafia do osadników popłuczyn, a następnie pompowany jest do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. W założeniach projektowych przyjęto, że przy pracy dwóch osadników z wydajnością ok. 600 m³/h czas sedimentacji wyniesie ok. 2,3 h.

Proces technologiczny nie jest wpięty do systemu wizualizacji na centralnej sterowni.

3.1.4. Istniejące zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie główne Stacji Uzdatniania Wody "Płock" przy ul. Górnej odbywa się **dwustronnie** dwoma liniami kablowymi SN-15kV wyprowadzonymi z dwóch sekcji rozdzielnicy SN w GPZ Podolszyce (dystrybutor energii - ENERGGA). Zasilacze te wzajemnie się rezerwują tj. całe zapotrzebowanie na energię może zapewnić jedna z linii w przypadku awarii drugiej linii. Zasilacze wprowadzone są do pól liniowych rozdzielnicy głównej SN-15kV w budynku rozdzielni SN (obiekt nr 15):

- zasilanie 1 - pole 35 GPZ Podolszyce -> linia kablowa 3*YHAKXs 1*240 mm² -> pole nr 6 / sekcja 1 rozdzielnicy SN-15kV;
- zasilanie 2 - pole 10 GPZ Podolszyce -> linia kablowa 3*YHAKXs 1*240 mm² -> pole nr 9 / sekcja 2 rozdzielnicy SN-15kV;

Ww. rozdzielnica główna SN-15kV SUW Płock zasila dwutorowo liniami kablowymi stacje transformatorowe w:

- pompowni 2 stopnia (4 transformatory, obiekt nr 11);
- ozonowni (2 transformatory, obiekt nr 16).

Z rozdzielnicy nn w budynku pompowni drugiego stopnia zasilone są obiekty na terenie SUW Płock między innymi:

- budynek koagulacji zachodniej (obiekt 1.1);
- budynek koagulacji wschodniej (obiekt 1.2);
- oświetlenie terenu.

3.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Lokalizacja i przeznaczenie terenu

Realizacja planowanej Inwestycji prowadzona będzie na wydzielonym terenie SUW. Teren stacji objęty jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Zakłada się realizację prac na następujących działkach ewidencyjnych:

- 146201_1.0010.778 - obręb Podolszyce
- 146201_1.0010.812 - obręb Podolszyce
- 146201_1.0010.777/8 - obręb Podolszyce

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej oraz istniejący zjazd z drogi publicznej zlokalizowane są na działce:

- 146201_1.0010.754 - obręb Podolszyce

Na terenie SUW zlokalizowano następujące obiekty:

- 1.1 - budynek koagulacji "zachodni"
- 1.2 - budynek koagulacji "wschodni"
- 2 - osadniki pokoagulacyjne nr 1÷4
- 3 - budynek filtrów I° (filtrów antracytowo-piaskowych)
- 4 - budynek pompowni pośredniej i pompowni wody do płukania filtrów węglowych
- 5 - budynek komór ozonowania wstępnego i pośredniego
- 6 - budynek filtrów II° (filtrów węglowych)
- 7 - budynek chlorowni
- 8.1 - zbiornik wody uzdatnionej nr 1 (V = 1900 m³)

- 8.2 - zbiornik wody uzdatnionej nr 2 ($V = 1900 \text{ m}^3$)
- 8.3 - budynek zasuw "zachodni"
- 9.1 - zbiornik wody uzdatnionej nr 3 ($V = 2100 \text{ m}^3$)
- 9.2 - zbiornik wody uzdatnionej nr 4 ($V = 2100 \text{ m}^3$)
- 9.3 - budynek zasuw "wschodni"
- 10 - budynek chlorowni
- 11 - budynek pompowni II stopnia
- 12 - osadniki popłuczyn
- 13 - budynek pompowni popłuczyn i osadów
- 14 - budynek warsztatowy
- 15 - budynek rozdzielni 15 kV
- 16 - budynek ozonowni
- 17 - budynek laboratorium
- 18 - budynek odżelaziania
- 19 - budynek gospodarczy
- PKJ - punkt kontroli jakości wody
- St-5 - studnia K-5
- St-6 - studnia K-6
- SZBT - stanowisko zbiorników tlenu
- G.. - komory technologiczne

Możliwość dojazdu

Dojazd do terenu na którym realizowana będzie Inwestycja możliwy jest od strony północnej poprzez wjazd główny i wjazdy wewnętrzne nr 1+3 lub poprzez wjazd pomocniczy nr 1.

Teren stacji uzdatniania wody jest terenem zamkniętym, objętym monitoringiem.

Realizacja prac budowlanych będzie musiała być prowadzona w sposób nieutrudniający komunikację związaną z funkcjonowaniem stacji. Niezbędne będzie zapewnienie dojazdu służbom Użytkownika do obiektów zlokalizowanych w rejonie prowadzonych prac.

Istniejące elementy uzbrojenia terenu

Na terenie stacji znajdują się liczne obiekty kubaturowe - budynki, zbiorniki, komory, osadniki itp.- o charakterze technologicznym, pomocniczym. Teren uzbrojony jest w media, place, drogi dojazdowe, posiada utwardzoną nawierzchnię, ponadto teren wydzielony ogrodzeniem oraz pokryty zielenią niską i wysoką. Na terenie stacji umieszczona jest gęsta sieć uzbrojenia podziemnego. Możliwe jest występowanie uzbrojenia niezinventaryzowanego.

Zakłada się, że realizacja niniejszego zadania wiązać się będzie z koniecznością wycinki istniejących drzew kolidujących z projektowanym uzbrojeniem terenu. Zamawiający przygotowuje dokumenty umożliwiające usunięcie kolidującej zieleni, a wykonawca zorganizuje i poniesie koszt jej usunięcia.

3.3. ISTNIEJĄCA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Zamawiający posiada archiwalną dokumentację projektową dla części obiektów wchodzących w skład stacji uzdatniania wody. Dokumentacja ta zostanie udostępniona Wykonawcy na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

3.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W części informacyjnej PFU zawarto wyniki badań gruntowo-wodnych przeprowadzonych na terenie stacji uzdatniania wody w sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Wszystkie inne wymagane badania geologiczne pod potrzeby projektowe Wykonawca wykona własnym staraniem i na własny koszt.

3.5. WARUNKI ZASILANIA W MEDIA

Na terenie SUW zlokalizowane są wewnątrzzakładowe sieci:

- wodociągowe,
- kanalizacyjne (kanalizacji deszczowej, technologicznej i sanitarnej),
- sieć ciepłownicza,
- elektroenergetyczne.

Powyższe sieci należy wykorzystać dla celów przyłączenia modernizowanych i projektowanych obiektów SUW.

Wody deszczowe z odwodnienia dachu nawierzchni drogowych w rejonie modernizowanego budynku koagulacji "zachodniej" należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej DN500 miasta Płock w ulicy Górnej.

3.6. WIZJA LOKALNA

W celu prawidłowej oceny zakresu oraz warunków realizacji zadania Zamawiający zaleca dokonania przez oferentów na etapie przygotowania ofert wizji lokalnej i zapoznania się z uwarunkowaniami wynikającymi ze sposobu użytkowania SUW.

3.7. POWIĄZANIA Z ODRĘBNYMI ZADANIAMI

Niniejsze zadanie realizowane będzie na terenie dla którego wydano obowiązującą decyzję o pozwoleniu na budowę (decyzja nr 73/2024 z dnia 25 marca 2024 r.). Wykonawca podczas realizacji przedmiotu zamówienia musi uwzględnić ww. decyzję.

3.8. OGRANICZENIA CZASOWE

Wykonawcę obowiązują następujące terminy (liczone od podpisania Umowy) na realizację przedmiotu zamówienia:

- | | |
|--|--------------------|
| - opracowanie harmonogramu realizacji inwestycji z wyszczególnieniem prac wymagających i niewymagających pozwolenia na budowę: | 1 miesiąc |
| - rozpoczęcie prac niewymagających pozwolenia na budowę | 2 miesiące |
| - uzyskanie pozwolenia na budowę | 9 miesięcy |
| - realizacja całości zadania | 27 miesięcy |

4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Wydajność instalacji technologicznych

Modernizowane instalacje technologiczne będą miały możliwość pracy w następującym zakresie wydajności:

Parametr		m ³ /d	m ³ /h
Wydajność maksymalna	Q _{max}	25.000	1.042,0
Wydajność minimalna	Q _{min}	12.500	521,0
Wydajność przeciętna	Q _{przec}	17.000	708,0

Układ technologiczny będzie umożliwiać uzdatnianie:

- wody powierzchniowej (bez mieszania z wodą podziemną) w pełnym zakresie wydajności SUW tj. **521,0÷1.042,0 m³/h**;
- wody powierzchniowej zmieszanej z wodą podziemną z udziałem wody podziemnej w zakresie **260,5÷500,0 m³/h** w pełnym zakresie wydajności SUW tj. 521,0÷1.042,0 m³/h.

Należy utrzymać grawitacyjny przepływ wody na modernizowanych obiektach SUW.

Wymagania dla części socjalnej budynku koagulacji

Część socjalna dla 24 pracowników fizycznych jednej płci (mężczyzn) pracujących na 2 zmiany po 12 godzin oraz 2 kobiet. Część socjalna powinna obejmować:

- szatnię "czystą";
- umywalnię;
- szatnię "brudną";
- WC kobiet;
- WC mężczyzn;
- magazyn podręczny;
- pralnię i suszarnię;
- pomieszczenie gospodarcze;
- jadalnię.

5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca rozpozna szczegółowo teren w zakresie uzbrojenia i obecności urządzeń obcych.

Po przejęciu terenu budowy do obowiązków Wykonawcy będzie należało właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu. Wykonawca wykona niezbędne tymczasowe wygradzenia, przejścia i drogi dojazdowe - zapewniając możliwość normalnej i bezpiecznej eksploatacji czynnych obiektów SUW. Zabezpieczenie i oznakowanie robót nastąpi na podstawie oraz zgodnie z zaakceptowaną technologią i zatwierdzonym projektem.

Wykonawca zobowiązany jest do organizacji we własnym zakresie zaplecza budowy, dróg technologicznych i dojazdowych do budowy itp. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym lokalizację zaplecza. Zamawiający zapewni dostęp do energii elektrycznej i wody. Wykonawcę będzie obciążał koszt najmu kontenerów i wywozu nieczystości. Koszt wody i energii elektrycznej poniesie Zamawiający.

Wykonawca zobowiązany jest do organizacji węzła sanitarnego dla służb Zamawiającego. Składać się powinien z dwóch pryszniców, dwóch toalet i dwóch umywałek zlokalizowanych w kontenerze. Miejsce ulokowania węzła pokazano na planie zagospodarowania (Węzeł sanitarny Zamawiającego). Zamawiający zapewni dostęp do energii elektrycznej i wody. Wykonawcę będzie obciążał koszt najmu kontenerów i wywozu nieczystości. Koszt wody i energii elektrycznej poniesie Zamawiający.

Zieleń istniejącą Wykonawca zobowiązany jest w odpowiedni sposób zabezpieczyć przed uszkodzeniem na czas wykonywania robót. W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

W przypadku kolizji inwestycji z istniejącymi drzewami lub krzewami – Zamawiający uzyska zgodę na ich usunięcie, a wykonawca zorganizuje i dokona usunięcia.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należało usunięcie kolizji projektowanych obiektów z istniejącym uzbrojeniem terenu.

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZACHOWANIA CIĄGŁOŚCI PRACY SUW

Prace budowlane prowadzone podczas realizacji inwestycji wykonywane będą przy czynnej SUW dla miasta Płocka. Do obowiązków Wykonawcy należy wprowadzenie takiej organizacji robót, aby możliwe było zachowanie ciągłości produkcji wody. **Zamawiający nie przewiduje wyłączenia stacji**, poza uzgodnionymi wcześniej okresami. Wszystkie przełączenia i włączenia do instalacji technologicznych muszą być uzgodnione z Użytkownikiem z **14 dniowym** wyprzedzeniem (zgoda na ich realizację związana będzie z aktualnym popytem na wodę, ewentualnymi awariami na sieci itp.). Prace przełączeniowe należy prowadzić w godzinach nocnych.

5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEBUDOWY BUDYNKU KOAGULACJI "ZACHODNIEJ" - OBIEKT NR 1.1

5.3.1. Technologia

5.3.1.1. Zakres modernizacji

Zakres modernizacji

- wykonanie nowej instalacji magazynowania i dawkowania koagulantów;
- rozbudowa istniejącej instalacji przygotowania i dawkowania flokulanta;
- wykonanie nowego układu do napowietrzania wody surowej podziemnej wraz z komorami reakcji;
- przebudowa komór szybkiego mieszania wody, wprowadzenie szybkiego mieszania mechanicznego i pomiaru przepływu;

- przebudowa komór wolnego mieszania - wykonanie przelewów eksploatacyjnych i awaryjnych, wymiana istniejących przegród mieszania hydraulicznego;
- przebudowa części socjalnej budynku;
- dostosowanie budynku pod względem konstrukcyjnym i instalacyjnym do projektowanych zmian i obowiązujących przepisów.

5.3.1.2. Układ napowietrzania wody

- w istniejącej hali magazynu koagulantu wykonać komory reakcji dla wody po napowietrzeniu z wydzielonym pomieszczeniem aeratorów;
- napowietrzanie wody zrealizować w oparciu o aeratory napowietrzające o niewymuszonym przepływie powietrza;
- wykonać dwie sekcje technologiczne, mogące pracować niezależnie;
- dopływ do każdego ciągu regulowany automatycznie w oparciu o pomiar przepływu wody zasilającej;
- komory reakcji wyposażać w przelew awaryjny;
- każda z komór reakcji wyposażona w instalację spustową osadu do osadników popłuczyn (obiekt nr 12);
- wentylacja mechaniczna w pomieszczeniu aeratorów wraz z instalacją osuszania powietrza;
- nawiew powietrza wyposażony w urządzenie do dezynfekcji UV;
- kontrola w pomieszczeniu aeratorów stężenia siarkowodoru + wentylacja awaryjna.

Charakterystyka układu napowietrzania

- wydajność układu:	260,5÷500 m ³ /h
- liczba sekcji:	2
- wydajność 1-sekcji:	130,3÷354,0 m ³ /h
- liczba aeratorów:	2 (1 aerator na sekcję)
- wymiary aeratorów:	1,20 x 1,20 m x 3,40 m
- powierzchnia 1-aeratora:	1,44 m ²
- obciążenie hydrauliczne 1-aeratora:	245 m ³ /hm ²
- pojemność 1-komory reakcji:	ok. 50 m ³
- czas przetrzymania	
- 1-komora / 130,3÷354 m ³ /h:	8,5 min ÷ 23,0 min
- 2-komory / 260,5÷500 m ³ /h:	12,0 min ÷ 23,0 min

Wykonanie materiałowe instalacji

- stal nierdzewna

5.3.1.3. Komory szybkiego mieszania

Zakłada się przebudowę istniejących komór mieszania. Zakres przebudowy obejmuje:

- wykonanie nowych przyłączy DN300 dla rurociągu wody surowej podziemnej;
- wykonanie dla każdej z komór dwóch niezależnych punktów dawkowania koagulantu;
- montaż kierownic stalowych uspokajających przepływ wody przed przelewem;
- montaż mieszadeł mechanicznych z regulacją prędkości obrotowej;
- montaż przepływomierzy na rurociągach DN600 zasilających komory wolnego mieszania.

5.3.1.4. Komory wolnego mieszania

Zakres przebudowy komór obejmuje:

- wykonanie przelewów na dopływie;
- wykonanie przelewów awaryjnych do przebudowywanego kanału kanalizacji technologicznej DN400 z zachowaniem możliwości spustu piany;
- wymianę przegród wewnątrz komór wolnego mieszania (zachowane zostanie hydrauliczne mieszanie wody) - zakres wymiany powinien obejmować przegrody wraz z elementami konstrukcji mocowanymi do ścian komór; układ przegród, ilość oraz wymiary "okien" pozostają bez zmian;
- wymianę armatury odcinającej na odpływie;
- wykonanie dla każdej z komór 2 punktów dawkowania flokulanta.

5.3.1.5. Instalacja magazynowania i dawkowania koagulantów

- wykonać nową instalację magazynowania i dawkowania koagulantów;
- instalacja powinna umożliwiać pracę na dwóch różnych koagulantach;
- nowe zbiorniki koagulantów zlokalizować w części chemicznej przebudowywanego budynku koagulacji "zachodniej", zbiorniki w wannie żelbetowej;
- nieczynne zbiorniki w części magazynowej budynku rozebrać;
- wykonać dwa niezależne węzły rozładunkowe koagulanta wyposażone w złącza zrywne;
- dostosować istniejący układ drogowy dla celów rozładunku koagulantów;
- dawkowanie koagulanta automatycznie w oparciu o pomiar przepływu wody surowej realizowany na rurociągów łączącym komory mieszania z komorami koagulacji.

W ramach nowej instalacji przewiduje się wykonanie:

- 2 węzłów rozładunkowych;
- 3 zbiorników magazynowych, każdy o pojemności 25 m³, umieszczonych w wannie zabezpieczające (koagulant A - 2 zbiorniki i koagulant B - 1 zbiornik);
- 2 zespołów pomp dawkujących, każdy składający się z 2 pomp pracujących i 1 pompy rezerwowej;
- 4 punktów wprowadzania koagulanta, po 2 punkty do każdej komory szybkiego mieszania
- połączenia instalacyjne z armaturą.

Wykonanie materiałowe instalacji

- PVC-U

5.3.1.6. Instalacja przygotowania i dawkowania flokulanta

Przebudowa instalacji dawkowania flokulanta obejmuje:

- montaż nowej stacji przygotowania i dawkowania flokulanta (analogicznej jak istniejąca);
- montaż dodatkowych pomp dozujących umożliwiających współpracę każdej ze stacji flokulanta z dwoma komorami wolnego mieszania;
- wykonanie nowych połączeń rurowych;
- dawkowanie flokulanta poprzez jeden z dwóch punktów w komorze wolnego mieszania.;
- wybór pracującego punktu realizowany będzie ręcznie.

Stacja flokulanta

- ilość stacji: 2 szt. (w tym 1 istniejąca);
- wydajność 1 stacji: 400 l/h;
- liczba pomp dawkujących: 2 szt. (po 1 pompie na ciąg);
- zakres stężeń: 0,05÷0,5%;
- dozownik proszku
 - wydajność podajnika proszku: 11 kg/h,
 - regulacja wydajności za pomocą falownika,
 - czujnik poziomu proszku,
 - ogrzewanie proszku;

- liczba komór mieszania: 3 szt.;
- liczba mieszadeł: 2 szt.;
- doprowadzenie wody z pomiarem przepływu i armaturą regulacyjną;
- pomiar poziomu w komorach mieszania;
- sterownik z komunikacją z sterownikiem obiektowym;
- wykonanie materiałowe: PP.

Wykonanie materiałowe instalacji

- PVC-U

5.3.2. Architektura i konstrukcja

5.3.2.1. Wymagania dla części socjalnej

Rozwiązanie części socjalnej związanej z obsługą i nadzorem instalacji technologicznych powinno uwzględniać miejsce dla 24 pracowników fizycznych jednej płci (mężczyzn) pracujących na 2 zmiany po 12 godzin oraz 2 kobiet.

W części socjalnej budynku przewidzieć następujące pomieszczenia:

- pomieszczenia "czyste"
 - klatka schodowa,
 - hall,
 - komunikacja,
 - wc;
- pomieszczenia "brudne" - przeznaczone dla pracowników fizycznych
 - szatnia i szatnia "brudna",
 - umywalnia + WC,
 - jadalnia,
 - pomieszczenia sanitarne, gospodarcze, magazyn podręczny,
 - suszarnia i pralnia,
 - komunikacja,
 - pomieszczenie prac gospodarczych (pom. sprzątaczek).

5.3.2.2. Zakres przebudowy

Zasadniczy zakres przebudowy budynku powinien obejmować:

- rozbiórkę nieczynnych elementów instalacji technologicznych;
- budowę komór reakcji dla układu napowietrzania;
- budowę wanny żelbetowej dla zbiorników koagulanta;
- wymianę instalacji technologicznych oraz instalacji branżowych;
- rozbiórkę ścian murowanych, prefabrykowanych;
- wymianę ślusarki drzwiowej, okiennej ze zmianą lokalizacji;
- rozbiórkę rynien i rur spustowych, obróbek dekarских (cały budynek);
- rozbiórkę wykończeń wewnętrznych całego budynku (słabe tynki, fundamenty, kanały, studzienki w koniecznym zakresie);
- wykonanie ekranu, nadbudowa attyki, obróbek blacharskich;
- wykonanie ociepleń, tynków, okładzin, boniowanie;
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej;
- wykonanie instalacji branżowych;
- wykonanie podjazdów, opaski po obwodzie budynku, podestu wejściowego;
- montaż wyposażenia BHP: oczomyjka, natrysk bezpieczeństwa, umywalka;
- wykonanie posadzek z ukształtowaniem spadków i kratkami ściekowymi.

5.3.2.3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Obciążenia użytkowe i technologiczne

Obciążenia użytkowe i technologiczne dla projektowanych i przebudowywanych konstrukcji należy przyjąć nie mniejsze niż:

- | | |
|---|-----------------------|
| - obciążenia użytkowe pomostów technologicznych | 5,0 kN/m ² |
| - obciążenia użytkowe pomieszczeń socjalnych | 2,5 kN/m ² |
| - obciążenia użytkowe biegów schodowych | 2,5 kN/m ² |
| - obciążenia użytkowe posadzek parteru posadowionych na gruncie | 10 kN/m ² |
| - obciążenia technologiczne od urządzeń technologicznych - wg. DTR urządzeń | |
| - obciążenia od gruntu - zgodnie z badaniami gruntowymi | |
| - obciążenia od cieczy - zgodnie z technologią. | |

Wymagania dla elementów konstrukcyjnych

Przebudowę budynku zaprojektować w taki sposób aby nowe elementy nie obciążały konstrukcji głównej obiektu jak i jego fundamentów. Wyjątek w tym zakresie stanowią centrale wentylacyjne, które dopuszcza się posadowić na konstrukcji opartej na ryglach dachowych w taki sposób aby nie obciążać płyt dachowych.

Dla części socjalnej nad pomieszczeniem flokulantu przewiduje się wykonanie niezależnej płyty żelbetowej umieszczonej na niezależnych słupach. Stopy fundamentowe winny znajdować się pomiędzy istniejącymi stopami fundamentowymi, nowa konstrukcja nie powinna obciążać istniejących stóp.

Dla części technologicznej (komory reakcji) należy zaprojektować żelbetowy zbiornik z płytą denną o grubości nie mniejszej niż 40 cm i ścianami żelbetowymi o grubości 40 cm, połączony z pomostem pomost technologicznym i pomieszczeniem aeratorów. Zakłada się dodatkowe wsparcie pomostu za pomocą słupów 40 x 40 cm. Fundamentowanie należy rozwiązać jak w części socjalnej.

Wymagania dotyczące stosowanych klas ekspozycji środowiska

Dla obiektów technologicznych należy stosować następujące klasy ekspozycji:

- XC1 - dla powierzchni suchych lub mokrych wewnątrz obiektu, beton we wnętrzach o niskiej wilgotności powietrza lub stale zanurzony w wodzie na przykład konstrukcje pomieszczeń socjalnych, biegi schodowe, poza fundamentami
- XC2 - Mokre, sporadycznie suche, Powierzchnie betonu narażone na długotrwały kontakt z wodą. na przykład wszystkie fundamenty, elementy osadników,
- XD2 - Mokre, sporadycznie suche, Beton narażony na działanie wody przemysłowej zawierającej chlorki - magazyn koagulantu, wanna koagulantu.

Wymagania dotyczące stosowanych gatunków stali

- stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500W, EPSTAL)
- stal konstrukcyjna S235JR, S355JR

Wymagania antykorozyjne

Zabezpieczenie elementów żelbetowych poprzez wykonanie zastosowanie wymaganej klasy ekspozycji i wymaganą grubość otulenia zbrojenia.

Dla konstrukcji stalowych wewnętrznych i zewnętrznych należy zastosować zabezpieczenie antykorozyjne poprzez ocynkowanie przyjmując klasę korozyjności atmosferycznej i kategorię korozyjności min. C3.

Rozwiązanie poszczególnych części budynku

- część podziemna:
 - istniejące fundamenty prefabrykowane żelbetowe do zachowania,
 - projektowane fundamenty - żelbetowe monolityczne;
- kanały, zbiorniki:
 - żelbetowe monolityczne;

- ściany zewnętrzne
 - dwuwarstwowe prefabrykowane żelbetowe;
 - murowane z cegieł ceramicznych + izolacja termiczna;
- ściany wewnętrzne
 - murowane z cegły ceramicznej kratowej grubości 25,0 cm,
 - z cegły ceramicznej dziurawki grubości 12,0 cm i 6,5 cm;
- wieńce:
 - żelbetowe monolityczne;
- schody, pomosty:
 - żelbetowe monolityczne,
 - stalowe (dostęp do urządzeń technologicznych);
- nadproża:
 - żelbetowe prefabrykowane,
 - stalowe;
- konstrukcje wsporcze elementów architektonicznych:
 - stalowe ocynkowane,
 - stalowe nierdzewne,
 - systemowe aluminiowe;
- przykrycie kanałów technologicznych, elektrycznych, c.o.:
 - żelbetowe prefabrykowane,
 - stalowe ze stali nierdzewnej,
 - GRP;
- konstrukcje wsporcze pod instalacje (centrale wentylacyjne, rurociągi):
 - żelbetowe monolityczne,
 - stalowe ocynkowane,
 - stalowe nierdzewne.

Istniejące fragmenty ścian prefabrykowanych w miejscach projektowanych otworów zastąpić ścianami murowanymi lub żelbetowymi (w zależności od sytuacji), dopuszcza się stosowanie konstrukcji stalowych.

5.3.2.4. Zabezpieczenia powłokowe

Lp.	Nazwa	Dno	Ściany wewnętrzne
Zbiorniki technologiczne			
1.	Komory reakcji po napowietrzeniu KR	żywica poliuretanowa	wyprawa cementowa (wewnątrz zbiornika) beton architektoniczny BA2 (od strony pomieszczenia)
2.	Wanna koagulanta	chemoodporna żywica epoksydowa	chemoodporna żywica epoksydowa (wewnątrz zbiornika) żywica epoksydowa (od strony pomieszczenia)
3.	Komory szybkiego mieszania KSM	wyprawa cementowo- polimerowa	wyprawa cementowo- polimerowa (wewnątrz zbiornika) tynk, malowany (od strony pomieszczenia)

Lp.	Nazwa	Dno	Ściany wewnętrzne
4.	Komory wolnego mieszania KWM	istniejące	wyprawa cementowo-polimerowa (nowe powierzchnie) tynk, malowany (od strony pomieszczenia)

Wymagania dla wykończeń elementów żelbetonowych od strony nie narażonej na zwiększone ryzyko korozji zgodnie z wymaganiami ogólnobudowlanymi.

5.3.2.5. Pozostałe materiały wykończeniowe

Posadzki i ściany wewnętrzne

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzki	Ściany wewnętrzne
Poziom przyziemia			
1.	Pomieszczenie techniczne nr 1	betonowa, zacierana	tynk, malowany
2.	Pomieszczenie techniczne nr 2	betonowa, zacierana	tynk, malowany
3.	Pomieszczenie elektryczne	żywica	tynk, malowany
4.	Magazyn koagulanta	żywica	tynk, malowany (farba chemoodporna)
5.	Schody w magazynie koagulanta	żywica	-
6.	WC	plytki gresowe	pytki gresowe, laminat (ściany kabin)
7.	Wiatrołap	plytki gresowe	tynk, malowany
8.	Hall	plytki gresowe	tynk, malowany
9.	Pomieszczenie gospodarcze	plytki gresowe	tynk, malowany
10.	Klatka schodowa	plytki gresowe	tynk, malowany
11.	Pomieszczenie flokulanta	żywica	tynk, malowany
12.	Galeria koagulacji	betonowa, zacierana	tynk, malowany
Poziom piętra			
13.	Szatnia czysta	plytki gresowe	tynk, malowany
14.	Umywalnia	plytki gresowe	pytki gresowe, laminat (ściany kabin)
15.	Szatnia brudna	plytki gresowe	tynk, malowany
16.	WC K.	plytki gresowe	pytki gresowe, laminat (ściany kabin)
17.	WC M.	plytki gresowe	pytki gresowe, laminat (ściany kabin)
18.	Klatka schodowa	plytki gresowe	tynk, malowany
19.	Magazyn podręczny	plytki gresowe	tynk, malowany
20.	Korytarz	plytki gresowe	tynk, malowany
21.	Pomieszczenie aeratorów	żywica	żywica
22.	Pralnia + suszarnia	plytki gresowe	plytki gresowe
23.	Pomieszczenie sprzątarek	plytki gresowe	tynk, malowany
24.	Jadalnia	plytki gresowe	tynk, malowany
25.	Hala koagulacji	plytki gresowe	Płytki, tynk (istniejący), malowany + uzupełnienia
26.	Pomosty	żywica	-

Posadzki

- betonowa
 - zacierana - posadzka przemysłowa,
 - żywica - posadzka przemysłowa,
 - płytki gresowe.

Ściany wewnętrzne

- tynk - tynk cementowo-wapienny + wykończenie gotowymi zaprawami na gładko
 - malowany - farba do pomieszczeń mokrych,
 - malowany - farba chemoodporna;
- płytki gresowe;
- żywica;
- beton architektoniczny - impregnat.

Ściany zewnętrzne

- ocieplone
 - izolacja 15 i 20 cm + tynk cienkowarstwowy;
- ściany pozostałe (całego budynku)
 - tynk cienkowarstwowy.

Balustrady

- stal nierdzewna + wypełnienie szkłem bezpiecznym
 - klatka schodowa główna
- stal nierdzewna
 - schody,
 - pomosty technologiczne.

Cokoły

- stal nierdzewna
 - część technologiczna
- płytki gresowe
 - część socjalna

Okna wewnętrzne i zewnętrzne

- aluminiowe.

Drzwi wewnętrzne

- drewniane jednoskrzydłowe;
- stalowe ocynkowane, lakierowane
 - drzwi z korytarza do części technologicznej;
- aluminiowe, szklone
 - do pomieszczeń technologicznych.

Drzwi zewnętrzne i bramy

- aluminiowe, szklone;
- stalowe ocynkowane;
- brama segmentowa, unoszona.

Ekran

- okładzina ze stali cięto-ciągnionej;
- konstrukcja stalowa ocynkowana, lakierowana.

Pokrycie dachu

- membrana, klejona.

Obróbki blacharskie (dekarskie, rynny, rury spustowe)

- blacha cynkowo-tytanowa.

Drabiny z koszami, pomostami

- stal nierdzewna.

Kratki nawiewowe w ściankach

- aluminiowe + siatka drobna, lakierowane w kolorze dla zewnętrznego tła ściany.

Ochrona przed ptakami

- kolce stalowe nierdzewne.

Podesty, podjazdy

- płytki gresowe, kostka burkowa

Wycieraczki

- korpus
 - beton
- rama
 - stal nierdzewna

5.3.2.6. Izolacje przeciwwilgociowe

Pod fundamentami budynku (projektowane części)

- membrana polimerowa.

Ściany zewnętrzne

- membrana hydroizolacyjna z rdzeniem bentonitowym
 - do wysokości 30 cm pod terenem;
- 2x masa bitumiczno-klejąca + siatka wzmacniająca
 - od 30 cm pod terenem do 50 cm nad teren.

Pokrycie dachu

- membrana grubości 1,5 mm;
- płynne tworzywo do uszczelnień dachowych.

Paroizolacja

- papa termozgrzewalna izolacyjna lub folia.

Ściany, stropy nad pomieszczeniami mokrymi

- płynna folia;
- silikon sanitarny.

5.3.2.7. Izolacje termiczne

Ściany fundamentowe

- polistyren XPS gr. 15 cm
 - od spodu fundamentu do 50 cm nad terenem;
- polistyren XPS gr. 15 cm + boniowanie
 - od 50 cm nad terenem, do 2,40 m.

Stropy części socjalnej

- styropian EPS (podłogowy) gr. 2,0 cm na posadzce;
- styropian EPS gr. 10 cm pod istniejącym stropem.

Posadzka na gruncie

- polistyren XPS gr. 10 cm
 - magazyny + część technologiczna;
- polistyren XPS gr. 15 cm
 - hall, wc.

Dach

- polistyren XPS gr. 20 cm
 - część wysoka
- polistyren XPS gr. 25 cm
 - część niska

5.3.2.8. Kolorystyka

Kolorystykę poszczególnych elementów architektonicznych należy uzgodnić z Zamawiającym. Na prośbę Zamawiającego Wykonawca dostarczy próbniki materiałów / kolorów do akceptacji.

5.3.2.9. System identyfikacji

Należy wprowadzić system identyfikacji obiektów zgodny z systemem stosowanym na terenie SUW. Wszystkie drzwi zewnętrzne i wewnętrzne należy oznakować zgodnie z wymaganiami Zamawiającego (numer i nazwa pomieszczenia).

5.3.3. Instalacje sanitarne wodociągowe i kanalizacyjne

Zakres modernizacji

- wykonanie nowej instalacji wody pitnej dla zapewnienia wody na cele socjalne oraz porządkowe, z wyposażeniem w urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej do odprowadzenia ścieków z części socjalnej oraz z mycia posadzek;
- wykonanie nowej instalacji kanalizacji deszczowej / rynien dla odprowadzenia wód deszczowych z dachu budynku.

Instalacja wodociągowa

Instalacje wodociągowe wewnątrz budynków zasilane będą z zakładowej sieci wodociągowej, poprzez nowe przyłącza. Zakłada się wykonanie nowej instalacji wodociągowej w budynkach. Istniejące instalacje należy zdemontować.

Instalacja wodociągowa w budynku koagulacji zachodniej zasilana będzie z dwóch odrębnych przyłączy. Jedno od strony południowej budynku, które zaopatrywać będzie budynek głównie dla potrzeb porządkowych i drugie wprowadzone od strony wschodniej budynku, które zaopatrzy część socjalną budynku i doprowadzi wodę na cele porządkowe i technologiczne.

Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej przewiduje się zastosowanie:

- lokalnych pojemnościowych podgrzewaczy wody o pojemności min. 5 l - w magazynie koagulanta i w pomieszczeniu flokulanta - na poziomie przyziemia budynku;
- pojemnościowego podgrzewacza wody o pojemności min. 500 l zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym nr 2 na parterze - dla zaopatrzenia w cwu pomieszczeń części socjalnej budynku (instalacja cwu z cyrkulacją).

Wodę na cele porządkowe należy doprowadzić do wszystkich pomieszczeń technologicznych.

Instalacje kanalizacji sanitarnej

Zakłada się wymianę całej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku. Istniejącą instalację należy zdemontować.

Przewiduje się wykonanie instalacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z części socjalnej na piętrze budynku koagulacji zachodniej (umywalnia, wc.k, wc.m, pralnia / suszarnia, jadalnia oraz z pomieszczenia wc na poziomie przyziemia budynku, wyprowadzoną i wpiętą na wschodnią stronę budynku do przebiegającej tam kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się wykonanie nowej instalacji odwodnienia posadzki w pomieszczeniu magazynu koagulanta i pomieszczeniu flokulanta wyprowadzoną na zachodnią stronę budynku do kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się wymianę i rozbudowę instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z pionami w strefie hali koagulacji. W poziomie piętra należy wymienić istniejące wpusty podłogowe na nowe. W poziomie przyziemia należy wykonać nową instalację kanalizacji podposadzkowej i wykonać nowe wpusty podłogowe. Kanalizację należy wpiąć do istniejącego kanału sanitarnego przebiegającego po południowej stronie budynku.

Instalacje kanalizacji deszczowej

Dach budynku koagulacji zachodniej odwadniany będzie grawitacyjnie do projektowanej kanalizacji deszczowej. Po zachodniej stronie budynku rynny należy wpiąć bezpośrednio do projektowanego kanału. Rynny wyprowadzone po wschodniej stronie budynku wyprowadzone zostaną na teren skąd woda spływać będzie do wpustów ulicznych i kanalizacji deszczowej.

5.3.4. Instalacje sanitarne grzewcze i wentylacyjne

5.3.4.1. Wymagane parametry powietrza

Wymagane parametry powietrza w pomieszczeniach powinny wynikać z projektu technologicznego Wykonawcy oraz obowiązujących przepisów.

Minimalne parametry powietrza dla pomieszczeń technologicznych

Lp.	Pomieszczenie	Temp. obliczeniowa	Krotność wymian	Osuszanie
1	Pomieszczenia magazynowe ogólnego przeznaczenia	+8°C	1 w/h (dodatkowo)	-
2	Hala magazynowa koagulanta	+12°C	1+1 w/h (dwustopniowa)	_*
3	Pomieszczenie stacji flokulanta	+12°C	1 w/h	_*
4	Galeria rur wokół komór mieszania	+8°C	1 w/h	_*
5	Pomieszczenie aeratorów	+12°C	1+1 w/h** (dwustopniowa) 1 w/h (awar. - czujnik H ₂ S)	TAK
6	Hala koagulacji	+12°C	1+1 w/h (dwustopniowa)	-

*) izolowane rurociągi technologiczne

**) dezynfekcja UV powietrza nawiewanego

5.3.4.2. Instalacja wentylacji

Wszystkie pomieszczenia technologiczne, techniczne, biurowe i socjalne należy wyposażać w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną lub wyciągową, zależnie od wymagań technicznych i technologicznych. Wentylację nawiewno-wywiewną zrealizować za pomocą central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła oraz wentylatorów dachowych i kanałowych.

Centrale wentylacyjne zlokalizować na dachu niższego obiektu. Centrale posadzić na ramie stalowej. Dostęp do central zapewnić poprzez pomosty stalowe, bariery, schody. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie (stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo).

Wymagania szczegółowe

- kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej;
- przejścia kanałów przez dach wyposażyć w cokoły dachowe izolowane termicznie;
- wszystkie kanały wentylacyjne izolowane termicznie wełną mineralną z folią aluminiową;
- kanały na dachu zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej;
- anemostaty wirowe i zawory wentylacyjne stalowe ocynkowane malowane na kolor biały;
- anemostaty wyposażone w skrzynki rozprężne izolowane z przepustnicą regulacyjną;
- nagrzewnice wodne central wentylacyjnych zasilane z instalacji ciepła technologicznego poprzez zespół mieszający złożony z zaworu trójdrogowego oraz pompy obiegowej;
- niezależnie od nagrzewnicy wodnej, każdą centralę wyposażyć w nagrzewnicę elektryczną (moc nagrzewnicy elektrycznej dobrać na 100% zapotrzebowania ciepła).

5.3.4.3. Instalacja osuszania

W pomieszczeniu aeratorów wykonać instalację osuszania powietrza opartą o osuszacz adsorpcyjny, wyposażony w nagrzewnicę elektryczną.

5.3.4.4. Instalacja ogrzewania

Źródłem ciepła dla obiektu technologicznego będzie węzeł cieplny bezpośredni zasilany z zakładowej sieci ciepłowniczej niskoparametrowej. Wykonać nowy węzeł cieplny zasilany z istniejącego przyłącza. Na rozdzielaczu głównym wykonać przynajmniej trzy obiegi pompowe:

- obieg grzejnikowy (z zaworem mieszającym);
- obieg ciepła technologicznego wodnych nagrzewnic powietrza;
- obieg wymienników central wentylacyjnych z wymiennikiem pośrednim woda / glikol.

W pomieszczeniach socjalnych i technicznych stosować grzejniki.

W pomieszczeniach technologicznych stosować aparaty grzewczo wentylacyjne pracujące na powietrzu obiegowym oraz grzejniki (przy ścianach zewnętrznych, oknach, itp.). Każdy aparat wyposażyć w zestaw mieszający.

Dodatkowo pomieszczenia technologiczne wyposażyć w elektryczne aparaty grzewcze pracujące na powietrzu obiegowym zapewniające pokrycie około 50% strat ciepła na przenikanie. Aparaty te będą załączane jedynie w przypadku braku dostępu do czynnika grzewczego z węzła cieplnego.

5.3.4.5. Instalacja chłodzenia

W pomieszczeniu Jadalni w części socjalno-biurowej zamontować system chłodzenia oparty na agregacie typu split.

5.3.5. Instalacje elektryczne

5.3.5.1. Zasilanie modernizowanego budynku

Dla realizacji niniejszej inwestycji tj. modernizacji budynku koagulacji zachodniej (obiekt 1.1) konieczne będą zmiany dotyczące zasilania ww. obiektów 1.1 i 1.2.

Przy zmianie zasilania elektroenergetycznego należy przyjąć następujące kryteria:

- zapewnienia dużej pewności zasilania;

- wykorzystania pól rezerwowych istniejącej rozdzielniczy nn w ozonowni (modernizacja 2025r.);
- zapewnienie odpowiednich rezerw w zakresie mocy i odpływów do zasilania pobliskich obiektów, których modernizacja może nastąpić w późniejszym terminie (w szczególności dotyczy budynku koagulacji wschodniej - wg odrębnej inwestycji);
- zapewnienie rezerwy dla możliwego zasilania oświetlenia terenu (wg odrębnej inwestycji).

Zgodnie z powyższymi kryteriami przewiduje się:

- zasilanie budynku koagulacji zachodniej (rozdzielniczy głównej obiektu) dwoma niezależnymi liniami nn 0,4kV wyprowadzonymi z istniejącej rozdzielniczy RNO w ozonowni ob. 16 tj.:
 - zasilanie 1 - pole rezerwowe sekcji 1 -> linia kablowa zasilająca -> sekcja 1 proj. rozdzielnicza główna;
 - zasilanie 2 - pole rezerwowe sekcji 2 -> linia kablowa zasilająca -> sekcja 2 proj. rozdzielnicza główna;
- zabudowanie w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie przyziemia dwusekcyjnej rozdzielniczy głównej nn 0,4 kV z wyłącznikami głównymi w polach zasilających i w polu sprzęgła;
- wykonanie podrozdzielnic nn w hali magazynowej i w hali koagulacji z zasilaniem dwutorowym (z sekcji 1 i 2) z rozdzielniczy głównej;
- wykonanie podrozdzielniczy w części socjalnej z zasilaniem jednotorowym (z sekcji 1 lub 2) z rozdzielniczy głównej;

Rozdzielnicza główna powinna zostać wyposażona w układ SZR dla automatycznego przełączenia zasilania w przypadku zaniku napięcia na jednym z zasilaczy.

Normalna praca rozdzielniczy będzie się odbywać dwoma niezależnymi torami zasilania tj. przy otwartym sprzęgle. W przypadku zaniku napięcia na jednym z zasilaczy całość obciążenia przejmie drugi zasilacz czynny (praca z zamkniętym sprzęgłem w rozdzielniczy głównej).

5.3.5.2. Rozdzielnicza nn. główna - budowa i wyposażenie

Rozdzielnicę główną należy zabudować w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie przyziemia. Podstawowe cechy rozdzielniczy nn RGKOZ:

- obudowa stalowa min.IP30, posiadająca weryfikację typu;
- przedziały aparaturowe i przedziały kablowe odseparowane odpowiednimi osłonami;
- forma zabudowy wewnętrznej 3B (separacja pomiędzy szynami zbiorczymi i wszystkimi jednostkami funkcjonalnymi, separacja pomiędzy wszystkimi jednostkami funkcjonalnymi, separacja pomiędzy przyłączami wszystkich przewodów wchodzących z zewnątrz i jednostkami funkcjonalnymi, ale nie pomiędzy przyłączami jednostek funkcjonalnych);
- rozdzielnicza z barierami łukowymi w celu ochrony obsługi;
- system szyn głównych montowany u góry rozdzielniczy - system będzie zapewniać zasilanie podrozdzielnic obiektowych oraz zewnętrznych w układzie TN-S - system L1..L3, N i PE;
- wyłączniki zasilające główne i sprzęgłowy w zabudowie wysuwnej, 3-biegunowe pracujące w układzie SZR (wyposażone w napędy silnikowe);
- szafy z odpływami głównymi i szafy drobnych odbiorów wyposażone w przedziały kablowe;
- drzwi otwierane pod kątem 180° z zamkiem zapobiegającym przypadkowemu otwarciu;
- odpływy rezerwowe w rozdzielniczy wyłącznikowe i bezpiecznikowe;
- tory zasilające za wyłącznikami zasilającymi głównymi wyposażone w analizatory sieciowe z pomiarem energii i transmisją danych do centralnej dyspozytorni.

5.3.5.3. Podrozdzielnicze

Dla optymalnego rozdziału zasilania należy część odbiorów technologicznych należy zasilac poprzez podrozdzielnicze rozmieszczone w określonych pomieszczeniach budynku.

Ww. rozdzielnice wykonać jako jednosekcyjne z ręcznymi przełącznikami zasilania (zasilanie 1 / zasilanie 2). Ww. rozdzielnice zasilić dwutorowo, kablami wyprowadzonymi z oddzielnych sekcji rozdzielnic głównej.

W części socjalnej na poziomie piętra zlokalizować rozdzielnicę dla zasilania oświetlenia, gniazd i klimatyzacji. Rozdzielnicę wykonać jako podtynkową i wyposażoną w aparaturę modułową (rozłącznik główny, zabezpieczenia różnicowo-prądowe, wyłączniki samoczynne itp.).

5.3.5.4. Główne trasy kablowe

Trasy kablowe należy przewidzieć:

- w kanale kablowym pod rozdzielnicą główną;
- w przepustach szczelnych z kanału kablowego do ziemi;
- w korytkach kablowych ze stali ocynkowanej ogniowo;
- w przepustach szczelnych pomiędzy pomieszczeniami i poziomami z wymaganym zapewnieniem szczelności i ochrony p. pożarowej;
- w rurkach i kanałach PVC na tynku (drobne odbiory pomocnicze);
- w wykonaniu p. pożarowym dla instalacji Przeciwpožarowego Wyłącznika Prądu.

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z PN-IEC 60364, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r oraz normami SEP.

W trasach kablowych przewidzieć odpowiednią ilość miejsca na rezerwę.

5.3.5.5. Oświetlenie podstawowe

Przewiduje się wyłącznie oprawy ze źródłami LED w wykonaniu:

- IP65 dla pomieszczeń technologicznych, technicznych i magazynowych oraz komunikacji związanej z tymi pomieszczeniami;
- min. IP54 dla umywalni;
- IP40 dla szatni;
- IP20 dla pozostałych pomieszczeń socjalnych.

Oświetlenie powinno zapewniać następujące poziomy natężenia podstawowego (zgodnie z PN-EN 1838):

- 100 lx na poziomie posadzki - komunikacja;
- 200 lx na poziomie 0,8 m - pomieszczenie rozdzielnic głównej (oraz przy podrozdzielnicach), pomieszczenia technologiczne i pomieszczenia socjalne;
- 100 lx na poziomie 0,8 m - pomieszczenia gospodarcze.

Przewody i łączniki oświetlenia montować:

- podtynkowo w części socjalnej i w klatce schodowej;
- natynkowo w pozostałych pomieszczeniach technologicznych i magazynowych.

5.3.5.6. Oświetlenie awaryjne

W budynku należy zainstalować oświetlenie awaryjne:

- ewakuacyjne - w ciągach komunikacji w obrębie części socjalnej;
- zapasowe - w pomieszczeniu rozdzielnic RGKOZ.

przy zastosowaniu opraw LED z akumulatorowymi modułami zasilającymi i wyposażone w układy autotestowania.

5.3.5.7. Ochrona odgromowa

Budynek chronić od wyładowań atmosferycznych przez wykonanie instalacji odgromowej.

5.3.5.8. Instalacje uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Dla potrzeb ochrony przeciwporażeniowej, przeciwprzepięciowej i odgromowej wykonać instalację uziemiającą w postaci:

- uziomu otokowego (zakłada się, że istniejący uziom otokowy nie spełnia wymagań);
- głównego zacisku uziemiającego w pomieszczeniu rozdzielnic głównej;
- lokalnych szyn uziemiających/wyrównawczych w pomieszczeniach technologicznych;
- lokalnych punktów uziemiających/wyrównawczych w części socjalnej (pomieszczenia z prysznicami);

5.3.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

Główne cechy obiektu ze względu na ochronę przeciwpożarową są następujące:

- kubatura powyżej 1000 m³;
- wydzielone dwie strefy pożarowe: jedna obejmująca część socjalną z klatką schodową i druga obejmująca pozostałe pomieszczenia;
- instalacja urządzeń oddymiających w głównej klatce schodowej (klapy oddymiające).

Z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej instalacje elektryczne powinny obejmować:

- instalacją Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu wyłączającego napięcie w budynku i działającego na wyłączniki główne w rozdzielnic głównej;
- oświetlenia dróg ewakuacyjnych;
- rozdzielnicę pożarowej (zasilanej sprzed głównych wyłączników w rozd. głównej);
- instalację odgromową.

5.3.6. Instalacje teletechniczne

Dla ograniczenia dostępu do budynku należy zaprojektować system kontroli dostępu (SKD). Systemem SKD objęte zostaną drzwi wejściowe do budynku, barma oraz drzwi wejściowe pomieszczenia elektrycznego.

Dzięki systemowi kontroli dostępu wstęp do wybranych pomieszczeń będzie realizowany przy użyciu kart zbliżeniowych. Każde wejście będzie rejestrowane i zapamiętywane przez system.

Otwarcie drzwi sterować będzie kontroler. Do kontrolera podłączony będzie czytnik zbliżeniowy. Po poprawnej weryfikacji kontroler odetnie napięcie zasilania elektrozaczepu umożliwiając wejście do pomieszczenia. Należy stosować elektrozaczepy z czujnikiem otwarcia drzwi.

Okablowanie systemu prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych.

Kontrolery podłączyć do sieci IP, w celu umożliwienia zdanego monitorowania oraz kontrolowania systemu.

5.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEBUDOWY OSADNIKÓW POKOAGULACYJNYCH NR 1÷4 - OBIEKT NR 2

5.4.1. Technologia

5.4.1.1. Zakres modernizacji

Zakres modernizacji

- wykonanie nowej galerii (w formie podziemnej komory) dla rurociągów spustu osadów i rurociągów wody skoagulowanej;
- wydzielenie części "mokrej" i "suchej";
- przebudowę rurociągów zasilających wraz z wymianą armatury;
- dostosowanie perforacji ściany czołowej osadników;
- montaż zgarniacza dennego o ruchu posuwisto-zwrotnym, z napędem hydraulicznym, współpracującego z perforowaną płytą denną;
- dostosowanie leja osadowego do odbioru osadu poprzez perforowaną płytę denną;
- wykonanie nowej instalacji spustu osadu;

- korektę krawędzi rurociągów przelewowych DN400;
- wykonanie nowego zbiorczego kanału przelewowego;
- wykonanie komory przyłączeniowej na kanalizacji technologicznej DN400 dla rurociągów spustowego i przelewowego;
- montaż koryta uchylnego dla usuwania piany z pompowym odprowadzeniem piany do kanalizacji zakładowej;
- wprowadzenie regulowanych krawędzi przelewowych na odpływie wody z osadników;
- wymianę armatury na odpływie z osadników;
- wymianę zaworów zwrotnych na rurociągach ssawnych pompowni cieczy nadosadowej;
- remont istniejącej galerii rurociągów spustowych z przebudową komór zejściowych;
- wraz z przebudową części technologicznej wykonany zostanie remont w zakresie konstrukcji oraz instalacji ogólnobudowlanych.

5.4.1.2. Doprowadzenie wody do osadników

- dla potrzeb rurociągów zasilających osadniki i rurociągów spustowych wykonać nową galeria rur w postaci komory podziemnej, na całej szerokości osadników;
- do komory zapewnić dostęp z poziomu terenu;
- wymienić armaturę odcinać na rurociągach zasilających komory osadników na nowe przepustnice długiej zabudowy z napędami elektrycznymi;
- komorę wyposażać w wentylację.

Wykonanie materiałowe instalacji

- stal nierdzewna

5.4.1.3. Przebudowa układu spustu osadów

- wykonać automatyczny układ spustu osadu z komór osadników;
- każdą z komór osadnika wyposażać w:
 - zgarniacz denny rewersyjny, posuwisto-zwrotny z napędem hydraulicznym - kierujący osad do kanału zamkniętego perforowaną płytą denną,
 - koryto uchylne z pompą piany,
 - spust osadu z armaturą odcinającą - poziom osadu monitorowany za pomocą czujników.

Wykonanie materiałowe instalacji

- stal nierdzewna

5.4.1.4. Wydzielenie części "mokrej" i "suchej"

- wewnątrz osadników wydzielić przegrodami część "mokrą" - centrala część osadników i część "suchą" - pomieszczenia obsługowe od strony północnej i południowej;
- dla każdej z części wykonać niezależną wentylację mechaniczną.

5.4.2. Architektura i konstrukcja

5.4.2.1. Zakres przebudowy

Zasadniczy zakres przebudowy:

- budowa komory technologicznej od strony północnej;
- wydzielenie ścianką działową lekką typu "ciepłego" na belce żelbetowej monolitycznej części południowej i północnej osadników;
- remontu konstrukcji obiektu;
- remont wykończenia obiektu (zewnątrznego i wewnętrznego).

5.4.2.2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Wymagania dla elementów konstrukcyjnych

Istniejące elementy konstrukcyjne (ściany, stropy), w przypadku których beton nie spełnia wymagań związanych z ochroną zbrojenia przed korozją należy poddać renowacji.

Projektowane ściany wydzielające część "środkową" osadników wykonać w oparciu o belkę żelbetową dwuprzęsłową opartą na ścianach osadnika.

Wymagania dotyczące stosowanych klas ekspozycji środowiska

Należy stosować następujące klasy ekspozycji:

- XD2 - Mokre, sporadycznie suche, beton narażony na działanie wody przemysłowej zawierającej chlorki konstrukcje osadników

Rozwiązanie poszczególnych części budynku

- część podziemna
 - fundamentowa "wanna" żelbetowa monolityczna - do zachowania;
- komory istniejące
 - żelbetowe monolityczne - remont;
- komory projektowane
 - żelbetowe monolityczne;
- ściany wewnętrzne
 - żelbetowe monolityczne - do zachowania, remont;
- stropy, pomosty
 - żelbetowe monolityczne - do zachowania, remont;
- ściany zewnętrzne
 - żelbetowe monolityczne - do oczyszczenia i naprawy,
 - murowane tradycyjne - do oczyszczenia i naprawy;
- izolacja termiczna, hydrotechniczna obiektu (część północna i południowa - ściany + dach)
 - rozbiórka i ponowne wykonanie;
- projektowana ścianka działowa
 - na wysokość 1,2 m żelbetowa monolityczna;
- ściany zewnętrzne
 - żelbetowe + izolacja termiczna,
 - murowane z cegieł ceramicznych + izolacja termiczna.

5.4.2.3. Zabezpieczenia powłokowe

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Dno / pomosty	Ściany wewnątrz	Strop
Nowa komora instalacji spustu osadu i wejściowe do Istniejących komór spustu osadu				
1.	Wewnętrzne	beton architektoniczny BA1	beton architektoniczny BA1	beton architektoniczny BA1
Osadnik - przyziemie - powyżej lustra wody				
2.	Część północna (Osadniki nr 1, 2, 3 i 4)	uzupełnienie i naprawa istniejącej posadzki żywica epoksydowa	tynk, malowanie	malowanie

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Dno / pomosty	Ściany wewnątrz	Strop
3.	Część środkowa (Osadniki nr 1 i 2)	naprawy powierzchni istniejących pomostów (ok. 30%) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	naprawy istniejących powierzchni (ok. 10%) pogrubienie otuliny zbrojenia (torkret lub zaprawa polimerowo-cementowa) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	naprawy istniejących powierzchni (ok. 30%) pogrubienie otuliny zbrojenia (torkret lub zaprawa polimerowo-cementowa) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa iniekcje lub uszczelnienie od zewnątrz na styku z częścią południową
4.	Część środkowa (Osadniki nr 3 i 4)	bez zmian	bez zmian	iniekcje lub uszczelnienie od zewnątrz na styku z częścią południową
5.	Część południowa (Osadniki nr 1, 2, 3 i 4)	uzupełnienia, naprawy istniejącej posadzki żywica epoksydowa	tynk, malowanie	malowanie
Osadnik - część podziemna - mokra				
6.	Komory dopływowe mokre (Osadniki nr 1 i 2)	wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	uszczelnienie (w razie potrzeby) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa
7.	Komory dopływowe mokre (Osadniki nr 3 i 4)	bez zmian	uszczelnienie (w razie potrzeby)	bez zmian
8.	Istniejące komory spustu osadu suche (Osadniki nr 1, 2, 3 i 4)	bez zmian	uszczelnienie (w razie potrzeby)	uszczelnienie (np. iniekcje)
9.	Część środkowa (Osadniki nr 1 i 2)	naprawy dna (ok. 5%) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	naprawy głębokie (ok. 10%) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	-
10.	Część środkowa (Osadnik nr 3)	bez zmian	bez zmian	-
11.	Część środkowa (Osadnik nr 4)	naprawy dna (ok. 5%) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	naprawy głębokie (ok. 10%) wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	-
12.	Komory odpływowe (Osadniki nr 1 i 2)	wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa	wyprawa cementowa lub cementowo-polimerowa
13.	Komory odpływowe (Osadniki nr 3 i 4)	bez zmian	bez zmian	bez zmian

5.4.2.4. Pozostałe materiały wykończeniowe

Ściany zewnętrzne

- po oczyszczeniu z istniejącego tynku, ocieplone + tynk cienkowarstwowy.

Pokrycie dachu

- membrana.

Obróbki blacharskie

- blacha cynkowo - tytanowa.

Drabiny, pokrywy włazów

- stal nierdzewna.

Kratki nawiewne w ściankach

- aluminiowe + siatka drobna, lakierowane w kolorze dla zewnętrznego tła ściany.

Wycieraczki

- stal nierdzewna.

Ślusarka okienna

- aluminiowa typu "ciepłego".

Ślusarka drzwiowa

- stal ocynkowana lakierowana.

5.4.2.5. Izolacje przeciwwilgociowe

Część północna i południowa - pokrycie dachu

- membrana + płynne tworzywa do wykończeń;
- paroizolacja - folia.

Komory zewnętrzne

- hydroizolacja.

5.4.2.6. Izolacje termiczne

Komory zewnętrzne

- termoizolacja

Ściany fundamentowe

- polistyren XPS gr. 10 cm
 - wyprowadzony do wysokości 50 cm nad teren;
- polistyren ekstrudowany XPS gr. 15 cm
 - od 50 cm nad terenem.

Dach - część północna i południowa

- polistyren ekstrudowany gr. 20 cm

5.4.3. Instalacje sanitarne wodociągowe i kanalizacyjne

Instalacja wodociągowa

Wykonać nowe przyłącze wodociągowe sieci zakładowej. Wewnątrz obiektu rozprowadzić instalację wodociągową z przyłączami DN50 dla potrzeb mycia komór osadników.

Kanalizacja sanitarna

Brak.

Kanalizacja deszczowa

Wykonać nowe odprowadzenie wód deszczowych z dachów części północnej i południowej. Wody odprowadzić na teren.

5.4.4. Instalacje sanitarne grzewcze i wentylacyjne

5.4.4.1. Instalacja wentylacji

Z kubatury osadników zostanie wydzielona galeria napływowa oraz dwie galerie odpływowe. Oddzielenie przestrzeni galerii od otwartego lustra wody odizoluje je od źródła wilgoci. W każdej części osadnika wykonać nową instalację wentylacji.

W każdym torze osadnika zamontować, czerpnię powietrza i wentylator wyciągowy, istniejące kominki wentylacji grawitacyjnej wyposażać w przepustnice odcinające.

W galerii napływowej przewidzieć centralę wentylacyjną, rekuperacyjną z nagrzewnicą wstępną.

W galerii odpływowej przewidzieć wentylację mechaniczną, wyciągową, hybrydową.

Galeria rurociągów znajdująca się przed galerią napływową wentylowana będzie grawitacyjnie za pomocą kominków wentylacyjnych zapewniających napływ powietrza i jego wyrzut spod stropu galerii.

5.4.4.2. Instalacja osuszania

W wyniku projektowanej przebudowy wydzielona zostanie "część mokra" osadników, co spowoduje ograniczenie ilości wilgoci w powietrzu w galeriach.

Niezależnie od wyników przebudowy należy wymienić istniejący osuszacz zlokalizowanego w galerii napływowej na nowe urządzenie wyposażone w nagrzewnicę.

5.4.4.3. Instalacja ogrzewania

Galerię napływową oraz galerie odpływowe wyposażać w ogrzewanie elektryczne.

5.4.5. Instalacje elektryczne

5.4.5.1. Zasilanie elektroenergetyczne

Istniejące zasilanie elektroenergetyczne instalacji w osadnikach należy zdemonstować. Dla modernizowanych osadników przewiduje się:

- wykonać zasilanie dwoma liniami kablowymi z dwóch sekcji rozdzielnic głównej w modernizowanym budynku koagulacji zachodniej;
- w pomieszczeniu wspólnym osadników (strona północna) zabudować jednosekcyjną rozdzielnicę obiektową nn, która przejmie całość zasilania dla obiektu;
- w pomieszczeniu pompowni osadów zabudować podrozdzielnicę;
- istniejącą szafkę zasilająco-sterowniczą pompowni pozostawić bez zmian i zasilić przelotowo przez ustawioną obok podrozdzielnicę.

Wszystkie odbiorniki w osadnikach wg powyższego zasilane będą za pośrednictwem rozdzielnic obiektowej, podrozdzielnic oraz z istniejącej szafki pompowni osadu.

5.4.5.2. Główne trasy kablowe

Główne trasy kablowe przewiduje się wykonać korytkami kablowymi z PVC lub nierdzewnymi. Końcowe odcinki kabli do urządzeń ułożyć w kanałach PVC i/lub w rurkach PVC. W głównych trasach kablowych przewidzieć odpowiednią ilość miejsca przeznaczoną na rezerwę.

Instalacje elektryczne układać zgodnie z PN-IEC 60364, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r oraz normami SEP.

5.4.5.3. Oświetlenie podstawowe

Zakłada się następujące poziomy natężenia podstawowego (zgodnie z PN-EN 1838):

- 100 lx na poziomie posadzki - ciągi komunikacyjne;
- 200 lx na poziomie 0,8 m - w pomieszczeniu wspólnym w części północnej;
- 200 lx na poziomie 0,8 m - w komorze wstępnej (strona północna);
- 200 lx na poziomie 0,8 m - w pomieszczeniach wspólnych w części południowej;
- 200 lx na poziomie 0,8 m - w pompowni cieczy nadosadowej.

Przewody i łączniki oświetlenia montować wyłącznie natynkowo w kanałach i rurkach PVC. Sterowanie oświetleniem dla części mokrej osadników będzie możliwe z dwóch stron tj. od strony północnej i południowej gdzie zostaną zamontowane przyciski sterownicze działające na obwody styczników bistabilnych (sterowanie impulsowe).

5.4.5.4. Instalacje uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Dla potrzeb ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej należy wykonać instalację uziemiającą w postaci:

- uziomu poziomego wykonanego z bednarki St/Zn 30*4 zakopanej we wspólnym wykopie z kablami zasilającymi - min. 30 m;
- głównego zacisku uziemiającego przy rozdzielnicy obiektowej;
- lokalnych szyn uziemiających/wyrównawczych w pomieszczeniach po obydwu stronach osadników.

5.4.6. Instalacje teletechniczne

Dla ograniczenia dostępu do budynku należy zaprojektować system kontroli dostępu (SKD). Systemem SKD objęte zostaną drzwi wejściowe do budynku.

Dzięki systemowi kontroli dostępu wstęp do wybranych pomieszczeń będzie realizowany przy użyciu kart zbliżeniowych. Każde wejście będzie rejestrowane i zapamiętywane przez system.

Otwarcie drzwi sterować będzie kontroler. Do kontrolera podłączony będzie czytnik zbliżeniowy. Po poprawnej weryfikacji kontroler odetnie napięcie zasilania elektrozaczepu umożliwiając wejście do pomieszczenia. Należy stosować elektrozaczepy z czujnikiem otwarcia drzwi.

Okablowanie systemu prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych.

Kontrolery podłączyć do sieci IP, w celu umożliwienia zdanego monitorowania oraz kontrolowania systemu.

5.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEBUDOWY INSTALACJI OZONOWANIA W BUDYNKU KOMÓR OZONOWANIA WSTĘPNEGO I POŚREDNIEGO - OBIEKT NR 5

5.5.1. Technologia

- istniejący układ technologiczny komór ozonowania I° należy przebudować w zakresie umożliwiającym zdalną zmianę trybu pracy komór:
 - tryb I - ozonowanie wody powierzchniowej,
 - tryb II - ozonowanie wody powierzchniowej i wody podziemnej;
- rurociągi zasilające komory ozonowania należy wyposażać w armaturę odcinającą z napędami elektrycznymi;
- istniejący układ wprowadzania ozonu uzupełnić o armaturę regulacyjną i odcinającą z napędami pneumatycznymi oraz przepływomierze - w zakresie umożliwiającym niezależne sterowanie dawką jednostkową ozonu dla każdej z komór;
- wykonanie zmian w istniejącej instalacji nie może wpływać na warunki gwarancji dla wykonanej w 2025 r instalacji ozonu.

5.5.2. Instalacje elektryczne

Zasilanie urządzeń technologicznych

Zasilanie przepustnic DN400 z napędami elektrycznymi należy zrealizować z istniejącej rozdzielniczy głównej obiektu RP z pola 2.4 odpływów drobnych. W tym polu zabudować odpowiednie aparaty zabezpieczające i wyprowadzić linie zasilające do urządzeń. Dla prowadzenia tras kablowych wykorzystać istniejące korytka i drabinki kablowe. Nowe odcinki tras wykonywać z korytek kablowych ze stali ocynkowanej ogniowo.

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

5.6.1. Doprowadzenie wody surowej do budynku koagulacji "zachodniej"

Woda surowa powierzchniowa

- należy wymienić armaturę odcinającą na rurociągach doprowadzających wodę surową do budynku koagulacji "zachodniej" (2x DN500 i 1x DN800);
- przed wejściem istniejącego rurociągu do przebudowywanego budynku koagulacji "zachodniej" zrealizować pomiar przyływu za pomocą przepływomierze elektromagnetycznego DN500 (w istniejącej komorze, w miejscu likwidowanego punktu dawkowania koagulantu).
- należy wykonać drugie nowe doprowadzenie wody surowej powierzchniowej o średnicy DN500 do budynku koagulacji zachodniej. Włączenie wykonać do istniejącego rurociągu DN500 w szczycie budynku koagulacji wschodniej. Doprowadzenie do istniejącego kolana nad posadzką w przyziemiu budynku koagulacji zachodniej. Na instalacji wewnątrz budynku zapewnić:
 - armaturę odcinającą 2x DN500;
 - przepływomierz DN500;
 - układ odpowietrzający.

Woda surowa podziemna

- wykonać nowy rurociąg o średnicy min. DN400, od rurociągu wody surowej podziemnej DN500 w rejonie komór ozonowania I° (obiekt nr 5) i komory G1 do modernizowanego budynku koagulacji (obiekt 1.1);
- nowy rurociąg połączyć z rurociągiem wody surowej powierzchniowej DN800 umożliwiając alternatywne wykorzystanie projektowanego rurociągu dla prowadzenia wody powierzchniowej, w miejscu połączenia z istniejącymi rurociągami zabudować:
 - armaturę odcinającą 2x DN400;
 - przepływomierz DN300;
 - układ odpowietrzający.

Wykonanie materiałowe

- żeliwo sferoidalne
- połączenia kielichowe (w węzłach kołnierzone)

5.6.2. Kanalizacja technologiczna

Istniejąca kanalizacja koD200 po stronie zachodniej budynku koagulacji zostanie zastąpiona projektowanym kanałem kanalizacji deszczowej DN400 oraz nowym odcinkiem kanalizacji technologicznej DN400.

Projektowany kanał kanalizacji technologicznej powinien umożliwić:

- odbiór przelewów awaryjnych z komór reakcji i komór wolnego mieszania;
- odbiór osadów z komór reakcji;
- należy wykonać rozdział ścieków technologicznych od wód opadowych.

Wykonanie materiałowe

- \geq DN300 - rury PE, wielowarstwowe, strukturalne
- $<$ DN300 - rury PP, lite

5.6.3. Doprowadzenie wody skoagulowanej do osadników

- istniejący układ rurociągów DN600 należy przebudować w sposób umożliwiający dwustronne zasilanie osadników;
- wykonać zostanie nowe połączenie od strony osadnika OS-1;
- w węzłach zabudować armaturę odcinającą w postaci zasuw (w przypadku montażu w gruncie) lub przepustnic montowanych w komorach;
- wykonać węzeł spustowy umożliwiający odwodnienie przebudowywanych rurociągów do kanalizacji technologicznej, armaturę odwadniającą zlokalizować w komorze odziemnej.

Wykonanie materiałowe

- żeliwo sferoidalne, połączenia kielichowe (w węzłach kołnierzowe)

5.6.4. Kanalizacja deszczowa

- dla odprowadzenia wód deszczowych z przebudowywanego budynku koagulacji "zachodniej" oraz projektowanych nawierzchni drogowych należy wykonać nowe przyłącze DN400 do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowane w ul. Górnej;
- zagłębienie projektowanego kanału powinno umożliwić ewentualne połączenie w późniejszym terminie obiektów SUW położonych po stronie południowej od przebudowywanego budynku;
- kanał zakończyć studnią kanalizacyjną w rejonie południowej ściany budynku koagulacji "zachodniej";
- wykonanie materiałowe
 - rury - lity polipropylen o sztywności min. SN8 zgodnie z normą PN-EN 1852,
 - dla średnic \geq DN300 - rury PE strukturalne, dwuścienne.

5.6.5. Przyłącza wodociągowe

- do budynku koagulacji zachodniej wykonać dwa nowe przyłącza (jedno od strony południowej budynku i drugie od strony wschodniej);
- do osadników pokoagulacyjnych wykonać nowe przyłącze;
- przyłącza podłączyć do zakładowej sieci wodociągowej;
- wykonanie materiałowe przyłączy - PE 100-RC SDR17 PN10.

5.6.6. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

- dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku koagulacji "zachodniej" wykonać nowe przyłącza do istniejącej zakładowej sieci kanalizacji sanitarnej;
- wykonanie materiałowe
 - rury - lity polipropylen o sztywności min. SN8 zgodnie z normą PN-EN 1852.

5.6.7. Linie kablowe nn

Zostaną ułożone następujące linii kablowe nn:

- główne zasilające z budynku ozonowni (rozdzielnica RNO) do modernizowanego budynku koagulacji zachodniej (proj. RGKOZ) - kablami 2*YKXSžo 5*185;
- zasilające z budynku koagulacji zachodniej do modernizowanych do osadników (do rozdzielnicy RGOS);
- z modernizowanych osadników (z RGOS) do modernizowanych komór - zasilanie napędów elektrycznych armatury.

Ww. linie kablowe będą układane w ziemi:

- w wykopie otwartym;
- metodą bezwykopową w rurach przepustowych - pod drogami i w miejscu zagęszczenia drzew.

Wprowadzanie kabli do obiektów przewiduje się przez przepusty szczelne.

5.6.8. Nawierzchnie drogowe

- zakres projektowanych nawierzchni dostosować do wymagań technologicznych związanych z zapewnieniem dojazdu samochodów ciężarowych do punktów rozładunku koagulanta;
- układ wysokościowy dostosować do stanu istniejącego;
- odwodnienie poprzez spadki podłużne oraz poprzeczne do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie do kanalizacji deszczowej, dla chodników oraz opasek przy obiektach dopuszcza się odwodnienie na przyległy teren;
- konstrukcja nawierzchni
 - chodniki i opaski - kostka brukowa betonowa (gr. 8 cm),
 - plac dla pojazdów ciężarowych - płyty betonowe typu "trylinka" (gr. 15 cm);
- warstwy konstrukcyjne nawierzchni dobrać z uwzględnieniem projektowanego obciążenia i istniejących warunków gruntowo-wodnych;
- obramowanie nawierzchni
 - plac - krawężniki betonowe 15x30 lub 12x22 cm na ławie betonowej.

5.6.9. Ogrodzenie

- istniejącą bramę wjazdową na teren SUW zastąpić nową bramą o szerokości 8,00 m w świetle z napędem elektrycznym.

5.6.10. Zieleń

- zachować pas zieleni granicznej oddzielającej teren SUW od terenów przyległych.

5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA PRAC UZUPEŁNIAJĄCYCH ZWIĄZANYCH Z INNYMI OBIEKTAMI

5.7.1. Budynek filtrów I° - obiekt nr 3

Instalacje teletechniczne

W istniejącej szafie dystrybucyjnej zamontować serwer systemu kontroli dostępu.

Na serwerze należy zainstalować oprogramowanie do nadzorowania systemu kontroli dostępu wraz z licencjami.

Serwer włączyć w istniejącą sieć strukturalną do której należy również włączyć kontrolery drzwi.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zaprogramować zgodnie z wytycznymi Inwestora karty zbliżeniowe dla pracowników.

5.7.2. Budynek komór ozonowania wstępnego i pośredniego - obiekt nr 5

Instalacje elektryczne

Wykonać zasilanie nowej armatury z napędami elektrycznymi. Zasilanie przepustnic przewiduje się z istniejącej rozdzielnicą głównej obiektu RP z pola 2.4 odpływów drobnych.

5.7.3. Budynek chlorowni - obiekt nr 10

Instalacje teletechniczne

Dla ograniczenia dostępu do budynku należy zaprojektować system kontroli dostępu (SKD). Systemem SKD objęte zostaną drzwi wejściowe do budynku oraz drzwi wejściowe pomieszczenia elektrycznego.

Dzięki systemowi kontroli dostępu wstęp do wybranych pomieszczeń będzie realizowany przy użyciu kart zbliżeniowych. Każde wejście będzie rejestrowane i zapamiętywane przez system.

Otwarcie drzwi sterować będzie kontroler. Do kontrolera podłączony będzie czytnik zbliżeniowy. Po poprawnej weryfikacji kontroler odetnie napięcie zasilania elektrozaczepu umożliwiając wejście do pomieszczenia. Należy stosować elektrozaczepy z czujnikiem otwarcia drzwi.

Okablowanie systemu prowadzić w korytach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych.

Kontrolery podłączyć do sieci IP, w celu umożliwienia zdanego monitorowania oraz kontrolowania systemu.

5.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADÓW OPOMIAROWANIA I STEROWANIA PRACĄ INSTALACJI

5.8.1. Sterowanie

Całość wykonanych instalacji musi mieć możliwość automatycznego oraz zdalnego sterowania z poziomu centralnej dyspozytorni. W każdym z przebudowywanych obiektów (budynek koagulacji, osadniki) należy przewidzieć odrębną szafę sterowniczą wyposażoną w mikroprocesor oraz moduł komunikacji z systemem SCADA.

System sterowania powinien być w pełni zintegrowany z istniejącym systemem sterującym całością SUW.

Układ wejść/wyjść nowo budowanych elementów powinien posiadać redundantne procesory komunikacyjne.

5.8.2. Pomiary

Projektowane instalacje należy wyposażać w urządzenia pomiarowe w zakresie umożliwiającym ich zdalne sterowanie i pracę automatyczną oraz gwarantujące bezpieczeństwo obsługi. Zakłada się realizację przynajmniej następujących pomiarów:

Zagospodarowanie terenu

- przepływ - rurociąg wody surowej powierzchniowej (1x).

Budynek koagulacji

- przepływ - dopływ do aeratorów (2x);
- zadziałanie przelewu po komorach reakcji (1x);
- przepływ - dopływ do komór wolnego mieszania (2x);
- zadziałanie przelewu w komorach wolnego mieszania (2x);
- poziom - zbiorniki koagulantu (3x);
- wypełnienie wanny koagulantu (1x);
- przepływ – instalacja wody powierzchniowej (1x).

Osadniki pokoagulacyjne

- poziom osadu - komory osadników (4x);
- zadziałanie przelewu w komorach osadników (4x).

Budynek filtrów II°

- przepływ - rurociąg wody surowej podziemnej (1x);
- przepływ - ozon (2x).

5.8.3. Kontrola jakości

Budynek koagulacji

- stężenie siarkowodoru w powietrzu - pomieszczenie aeratorów (1x);
- pH - odpływ z komór wolnego mieszania (2x).

Osadniki pokoagulacyjne

- poziom osadu - komory osadników (4x);
- pH - odpływ z osadników pokoagulacyjnych (4x).

5.8.4. Praca automatyczna

Wykonawca zrealizuje roboty w zakresie umożliwiającym pracę automatyczną następujących węzłów:

- węzeł 1 - rozdział wody na aeratory;
- węzeł 2 - dawkowanie koagulantu;
- węzeł 3 - przygotowanie i dawkowanie flokulantu;
- węzeł 4 - spust osadu z osadników pokoagulacyjnych;
- węzeł 5 - zrzut piany z osadników pokoagulacyjnych;
- węzeł 6 - rozdział ozonu w komorach ozonowania I° (wstępnego).

5.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI WYKONAWCY

5.9.1. Wymagania podstawowe

Dokumentacja techniczna powinna być opracowana w zakresie i formie niezbędnej dla uzyskania decyzji pozwolenia na budowę (zgodnie z obowiązującymi przepisami), wykonania zadania oraz uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (gdy jest wymagana) i powinna obejmować co najmniej:

- uzyskanie wymaganych prawem decyzji i uzgodnień niezbędnych do zaprojektowania i wykonania wszelkich robót;
- opracowanie projektu budowlanego;
- opracowanie projektów wykonawczych;
- opracowanie etapowania realizacji prac z uwzględnieniem ciągłości dostaw wody do sieci wodociągowej;
- opracowanie dokumentacji powykonawczej;
- opracowanie instrukcji BHP i ppoż.;
- opracowanie instrukcji eksploatacji.

Wykonawca opracuje materiały pomocnicze, dokona uzgodnień i uzyska w imieniu Zamawiającego wszystkie decyzje umożliwiające rozpoczęcie prac budowlanych, wykonanie wymaganych przepisami odbiorów oraz eksploatację przebudowywanych obiektów.

Dokumentacja opracowana przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Czas zatwierdzania dokumentacji - **10 dni** roboczych lub do momentu zgłoszenia uwag.

Uwaga

Wyłącznie zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja stanowi podstawę do realizacji prac.

5.9.2. Wymagania szczegółowe

5.9.2.1. Dokumentacja przedprojektowa

W opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji przedprojektowej powinny znaleźć się przynajmniej następujące opracowania:

- dokumentacja geodezyjna - Wykonawca niezależnie od otrzymanych od Zamawiającego materiałów opracuje we własnym zakresie aktualne mapy do celów projektowych (w formie wektorowej);
- dokumentacja geotechniczna - opracowana w zakresie szczegółowości pozwalającej uzyskać dokładną informację o warunkach gruntowo-wodnych oraz dokładne rozeznanie jakości gruntów. W przypadku niekorzystnych warunków gruntowych należy o powyższym fakcie niezwłocznie poinformować Zamawiającego w celu podjęcia decyzji umożliwiających rozwiązanie problemu;

5.9.2.2. Projekt budowlany

Projekt budowlany powinien zostać opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie umożliwiającym uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę dla całości realizowanego zadania.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć dokumentację Zamawiającemu do przeglądu.

5.9.2.3. Projekt wykonawczy

Projekt wykonawczy powinien zostać opracowany w następujących branżach:

- technologicznej,
- architektonicznej,
- konstrukcyjnej,
- elektrycznej,
- sanitarnej (wod-kan, co-went),
- teletechnicznej,
- AKPiA,
- drogowej.

5.9.2.4. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zostać opracowana w formie korekt zatwierdzonej dokumentacji wykonawczej w następujących branżach:

- technologicznej,
- architektonicznej,
- konstrukcyjnej,
- elektrycznej,
- sanitarnej,
- teletechnicznej,
- AKPiA.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do:

- sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- sporządzenia dokumentacji fotograficznej z prowadzonych robót zanikających oraz robót w obiektach do których będzie utrudniony dostęp w fazie eksploatacji (np. zbiorniki wody czystej).

W ramach dokumentacji elektrycznej Wykonawca dostarczy komplet pomiarów elektrycznych dla wszystkich obwodów i urządzeń elektrycznych w zakresie wymaganym obowiązującymi przepisami.

Dokumentacja powykonawcza będzie podlegać akceptacji przez Zamawiającego.

5.9.2.5. Opracowania różne

Instrukcje eksploatacji należy opracować w zakresie branży:

- technologicznej,
- elektroenergetycznej,
- AKPiA,

wraz z wytycznymi BHP i ppoż.

5.9.3. Forma dokumentacji

Cała dokumentacja musi zostać opracowana w języku polskim.

Dokumentacja papierowa

Oprawa dokumentacji powinna być jednolita dla wszystkich opracowań Wykonawcy. Wyjątek stanowią opracowania przekazywane do uzgodnienia Zamawiającemu, które powinny różnić się od opracowań finalnych.

Dokumentacja elektroniczna

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- rysunki, schematy, diagramy - format *.pdf.
- opisy, zestawienia, specyfikacje - format *.pdf
- harmonogramy - format obsługiwany przez aplikację MS Project
- Inwentaryzacja geodezyjna
 - mapa cyfrowa - format uzgodniony z Zamawiającym

Liczba egzemplarzy

- Dokumentacja do uzgodnień: 1 egz. elektroniczny
- Dokumentacja uzgodniona: 3 egz. papierowe + 1 egz. elektroniczny

Kolejne egzemplarze należy odpowiednio oznakować.

Oryginały uzgodnień i decyzji

Wykonawca prześle Zamawiającemu oryginały uzyskanych decyzji i uzgodnień w postaci osobnej "teczki oryginałów".

5.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UTRZYMANIA GWARANCJI PRODUCENTÓW URZĄDZEŃ

Wykonawca uwzględni w cenie swojej Oferty koszty przeglądów okresowych wszystkich zabudowanych urządzeń (zarówno koszt robót jak i materiałów) wynikających z warunków zachowania gwarancji przez cały okres trwania gwarancji Producenta.

6. RYSUNKI

Przedstawione poniżej rysunki przedstawiają opracowaną przez Zamawiającego ogólną koncepcję modernizacji. Ostateczne rozwiązanie przyjęte przez Wykonawcę musi uwzględniać wszystkie wymagania określone w Programie Funkcjonalno-Użytkowym".

- Rys. 1. Schemat technologiczny
- Rys. 2. Schemat wysokościowy
- Rys. 3. Plan zagospodarowania terenu
- Rys. 4. Plan zbiorczy sieci
- Rys. 5. Budynek koagulacji zachodniej. Rzut przyziemia
- Rys. 6. Budynek koagulacji zachodniej. Rzut piętra
- Rys. 7. Budynek koagulacji zachodniej. Przekroje
- Rys. 8. Budynek koagulacji zachodniej. Elewacje zachodnia i północna
- Rys. 9. Budynek koagulacji zachodniej. Elewacje wschodnia i południowa
- Rys. 10. Osadniki pokoagulacyjne nr 1÷4. Rzut i przekrój