

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Prace technologiczne i ogólnobudowlane

NAZWA INWESTYCJI :

Budowa garażu oraz wykonanie robót modernizacyjnych w budynku oczyszczalni Ścieków w Radymnie

ADRES INWESTYCJI :

m.Radymno , gm.Radymno Ew. 180402_1

Ulice: Kościuszki

Dz.nr. dz.258/3

KOD CPV : 45252100-9 Zakład oczyszczania ścieków

BRANŻA : budowlana

ZAKRES :

budowa garażu , montaż schodów , wymiana stolarki , , prace renowacyjne i termomodernizacyjne oraz technologiczne

INWESTOR :

Miasto Radymno

ul. Lwowska 20, 37-550 RADYMNO

DATA :

Sierpień 2016 r.

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.5. Określenia podstawowe.....	4
2. MATERIAŁY.....	5
2.1. Stosowane materiały.....	5
2.1.1 Garaż na przyczepę.....	5
Przewiduje się wykonanie wolnostojącego garażu na przyczepę na poziomie „+2,00” od strony nowego pomieszczenia prasy . Poziom podłogi garażu dostosować do poziomu podłogi pomieszczenia prasy.	5
Należy zachować 10 cm przerwę dylatacyjną pomiędzy budowanym garażem , a istniejącym budynkiem oczyszczalni	5
Garaż wyposażony będzie w 2 bramy segmentowe	5
Konstrukcję garażu zaprojektowano ze stali walcowanej HEA120, ocynkowanej piecowo. Ściany osłonowe i dach zaprojektowano z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym gr. 100mm "sandwich", obustronnie oblachowanych.....	5
Słupy nośne zamocowane w stopach fundamentowych żelbetowych , konstrukcji stóp nie łączyć z jakimikolwiek elementami konstrukcyjnymi istniejącego budynku	5
W celu zabezpieczenia płyt warstwowych ścian przed korozją zewnętrzną i wewnętrzną zaprojektowano ścianę fundamentowa, żelbetową gr. 12cm (w osi konstrukcyjnej słupów stalowych) do wysokości +2,50 czyli 50cm ponad projektowany poziom posadzki.....	6
Konstrukcji ściany nie łączyć z jakimikolwiek elementami konstrukcyjnymi istniejącego budynku	6
Ścianę fundamentowa należy ocieplić płytami poliuretanowymi gr. 8cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego.....	6
Warstwę wykończeniową wykonać z z tynku dekoracyjnego "mozaika" (gr. ziarna 2mm) na bazie żywic akrylowych.	6
Kolor wyprawy uzgodnić z inwestorem.....	6
Garaż wyposażony będzie w 2 bramy segmentowe aluminiowe o wsp $U \geq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.	6
2.1.1.1 Instalacje elektryczne	6
2.1.2 Stolarka okienna i drzwiowa	6

2.1.3 schody zewnętrzne.....	7
2.1.4 Docieplenie ścian i wieńca reaktora- TERMOMODERNIZACJA.....	7
2.1.5 Pomieszczenie wymiennika ciepła – Piętro.....	8
2.1.6 Pełna specyfikacja instalacji wymiennika :	8
2.1.7 Pełna specyfikacja instalacji POMPY CIEPŁA :	11
2.1.8 Pomieszczenie PRASY – poziom „0”	14
2.2. Składowanie materiałów	20
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów	20
2.4. Odbiór materiałów na budowie	20
3. SPRZĘT	21
4. TRANSPORT.....	21
5. WYKONANIE ROBÓT	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1. Cel kontroli jakości robót.....	22
6.2. Sprawdzenie jakości robót	22
7. OBMIAR ROBÓT	23
8. ODBIÓR ROBÓT.....	23
8.1. Końcowy odbiór techniczny.....	23
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	25
10.1. Ustalenia ogólne	25
10.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej	25
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	25
11.1. Normy i przepisy	25
11.2. Inne dokumenty	25

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem inwestycji jest budowa garażu wolnostojącego oraz wykonanie robót modernizacyjnych w budynku oczyszczalni Ścieków w Radymnie .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażaniem w maszyny lub urządzenia technologiczne modernizowanych, rozbudowywanych lub budowanych obiektów oczyszczalni ścieków sanitarnych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pozyskiwaniem i instalacją maszyn i urządzeń technologicznych w obiektach oczyszczalni ścieków sanitarnych. W szczególności dotyczy to następujących obiektów:

- Remont stolarki okiennej i drzwiowej
- Montaż istniejących stalowych schodów zewnętrznych
- Docieplenie żelbetowego wieńca komór reaktora oraz ścian reaktora
- Budowa wolnostojącego garażu na przyczepę przy budynku głównym
- instalacji odwadniania i higienizacji osadu,
- instalacji pompy ciepła
- stacji koagulantu.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.5. Określenia podstawowe

Przepustowość oczyszczalni ścieków - średniodobowy przepływ ścieków przez oczyszczalnię wyrażony w m³/d.

Stężenie ścieków surowych - wyrażone wartością mg/l dla poszczególnych parametrów.

Ładunki zanieczyszczeń - wyrażone ilością zanieczyszczeń odprowadzanych kg/d dla poszczególnych parametrów.

Równoważna ilość mieszkańców - zanieczyszczenie ścieków wyrażone jednostką BZT₅ przypadające na jednego mieszkańca i dobę.

Odbiornik ścieków - środowisko wodne powierzchniowe, do którego odprowadzane są ścieki oczyszczone.

Pompa – urządzenie mechaniczne służące do przemieszczania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Mieszadło – urządzenie mechaniczne służące do mieszania ścieków w zbiornikach.

Wymiennik ciepła – zespół urządzeń do odzyskiwania ciepła ze ścieków

Pompa ciepła – urządzenie do przetwarzania ciepła ze ścieków w energię cieplną

Prasa odwadniająca – urządzenie mechaniczne wraz z oprzyrządowaniem zewnętrznym służące do zmniejszenia objętości osadu ściekowego poprzez wyprowadzenie z niego cieczy za pomocą taśmy filtracyjnej i rolek dociskowych.

Stacja koagulantu – zbiornik magazynowy wykonany z odpowiednio odpornych materiałów wraz z układem pomp dozujących i przewodami doprowadzającymi i rozprowadzającymi określoną substancję chemiczną.

Pozostałe określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji zgodne są z odpowiednimi Polskimi Normami.

2. MATERIAŁY

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć maszyny i urządzenia technologiczne (materiały) zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytucje,
- powiadomić Inżyniera Projektu o proponowanych źródłach pozyskania maszyn i urządzeń technologicznych (materiałów) przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie maszyn i urządzeń technologicznych tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

2.1. Stosowane materiały

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano inaczej, to materiały – maszyny i urządzenia tego samego rodzaju powinny być dostarczane przez tego samego producenta i powinny posiadać polskie atesty. Wszystkie urządzenia napędzane elektrycznie muszą być dostarczone przez producenta razem z silnikami i skrzynkami przyłączeniowo-sterowniczymi, w obudowach o IP65, z tworzywa izolacyjnego, w których znajdują się odpowiednie zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo chyba, że w opisie urządzenia wskazano inaczej.

Wszystkie urządzenia należy dostosować do pracy z mediami o temperaturze minimum +40°C. Należy stosować urządzenia o łatwo dostępnych częściach zamiennych. Do każdego dostarczanego urządzenia Wykonawca musi dostarczyć stosowny atest.

2.1.1 Garaż na przyczepę

Przewiduje się wykonanie wolnostojącego garażu na przyczepę na poziomie „+2,00” od strony nowego pomieszczenia prasy. Poziom podłogi garażu dostosować do poziomu podłogi pomieszczenia prasy.

Należy zachować 10 cm przerwę dylatacyjną pomiędzy budowanym garażem, a istniejącym budynkiem oczyszczalni.

Garaż wyposażony będzie w 2 bramy segmentowe.

Konstrukcję garażu zaprojektowano ze stali walcowanej HEA120, ocynkowanej piecowo.

Ściany osłonowe i dach zaprojektowano z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym gr. 100mm "sandwich", obustronnie obłachowanych.

Słupy nośne zamocowane w stopach fundamentowych żelbetowych, konstrukcji stóp nie

łączyć z jakimikolwiek elementami konstrukcyjnymi istniejącego budynku .
W celu zabezpieczenia płyt warstwowych ścian przed korozją zewnętrzną i wewnętrzną zaprojektowano ścianę fundamentowa, żelbetową gr. 12cm (w osi konstrukcyjnej słupów stalowych) do wysokości +2,50 czyli 50cm ponad projektowany poziom posadzki.
Konstrukcji ściany nie łączyć z jakimikolwiek elementami konstrukcyjnymi istniejącego budynku .
Ścianę fundamentowa należy ocieplić płytami poliuretanowymi gr. 8cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego.
Warstwę wykończeniową wykonać z tynku dekoracyjnego "mozaika" (gr. ziarna 2mm) na bazie żywicy akrylowych.
Kolor wyprawy uzgodnić z inwestorem.
Garaż wyposażony będzie w 2 bramy segmentowe aluminiowe o wsp $U \geq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

2.1.1.1 Instalacje elektryczne

W projektowanym garażu zaprojektowano instalację oświetleniową .
Do oświetlenia dobrano oprawy np.PLEXIFORM PRIMA 258 PCc Ex EVG PRIMA 258 PCc Ex EV w wykonaniu przeciwwybuchowym. Oprawy należy montować na zawiesiach mocowanych do konstrukcji dachu na wysokości 4m. Łącznik w wykonaniu przeciwwybuchowym należy zamontować na wysokości 1,1m ÷ 1,3m od poziomu posadzki. Przewody instalacji należy prowadzić w rurkach PVC po konstrukcji ścian i sufitu.
Przewody instalacji należy prowadzić w rurkach PVC po konstrukcji ścian.
Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rysunku .
Wszystkie czynności związane z obsługą urządzeń elektrycznych mogą pełnić osoby uprawnione posiadające aktualnie ważną grupę BHP wydaną przez SEP lub inne uprawnione instytucje.
Wszelkie prace remontowe i konserwacyjne należy wykonywać po wyłączeniu zasilania obiektu.

2.1.2 Stolarka okienna i drzwiowa

Przewiduje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej z zastosowaniem stolarki z PVC o wsp $U \geq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne z przeszkleniem górnym

Bramy garażowe aluminiowe segmentowe o wsp $U \geq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia dokładnego pomiaru przed zamówieniem stolarki

2.1.3 schody zewnętrzne

. Istniejące schody zewnętrzne o konstrukcji stalowej należy posadowić na projektowanym fundamencie i przytwierdzić do wieńca, za pomocą dodatkowych wsporników stalowych wykonanych z kształowników HEA100. Wsporniki stalowe wraz z blachami montażowymi należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie piecowe. Całość schodów oczyścić z rdzy, zanieczyszczeń organicznych, pyłu i tłuszczu. Tak przygotowaną powierzchnię pomalować farbami antykorozyjnymi: 1x farba podkładową tlenkową, i 2x farbą wierzchniego krycia, choro-kauczukową. Przed wykonaniem powłok malarskich schody należy próbnie zamontować do fundamentu i wsporników w celu wykonania otworów montażowych "z natury". Taki sposób wykonania otworów montażowych w konstrukcji schodów zapewni łatwy montaż schodów po wykonaniu malowania oraz wyeliminuje ryzyko uszkodzenia powłoki malarskiej co znacznie przedłuży jej trwałość. Fundament do oparcia biegu schodów wykonać jako betonowy o wymiarach $b \times l \times h = 30 \times 120 \times 125 \text{ cm}$ z betonu C25/30 (B30). Lokalizacja fundamentu - zgodnie z projektem

2.1.4 Docieplenie ścian i wieńca reaktora- TERMOMODERNIZACJA

Przewiduje się ocieplenie ścian i wieńca reaktora 15 cm warstwą styropianu klejonego bezpośrednio na ściany i wieńca. Od góry i dołu ocieplenie zamknąć obróbkami blacharskimi z blachy stalowej powlekanej . Styropian pokryć tynkiem silikatowym na siatce z włókna szklanego.

Po wykonanych pracach odbudować opaskę z płytek chodnikowych dookoła korony reaktora .

Po wykonaniu ocieplenia ścian reaktora opaskę z płyt betonowych należy zastąpić opaską z otoczków kamiennych frakcji 16-32mm, ograniczonych z jednej strony ścianą reaktora, a z drugiej obrzeżem trawnikowym. Opaska kamienna wyeliminuje zrywanie przez grunt (płyty chodnikowe) powierzchni tynku, zabrudzenie ścian spowodowane odpryskami wody deszczowej z zanieczyszczeniami, a dodatkowo osuszy ścianę z ociepleniem i grunt skarpy.

2.1.5 Pomieszczenie wymiennika ciepła – Piętro

Przewiduje się prace modernizacyjne pomieszczenia technologicznego na poziomie +1 a w szczególności :

- a. Demontaż/Montaż istniejącej ściany z płyt sandwich od strony południowej celem ewakuacji istniejącej prasy i montażu wymiennika ciepła
- b. Demontaż betonowego szybu windy należy wykonać przy użycie ręcznych elektronarzędzi (młoty udarowe przecinarki kątowe) w taki sposób by nie uszkodzić istniejącej konstrukcji reaktora.
- c. Demontaż prasy osadów
- d. Dostawa i montaż wymiennika ciepła : o wymiarach 1201x5054x2162 mm , składającego się ze zbiornika wymiennika wykonanego ze stali nierdzewnej 1.4307 , moduły wymiennika Dn20 mm ze stali 1.4404 , systemu czyszczącego zbiornika i modułu z napędem łańcuchowym ze stali 1.4307
- e. Dostawa i montaż pompy ciepła o wydajności cieplnej min $P = 20 \text{ kW}$
- f. Dostawa i montaż pompy i układu ścieków oczyszczonych : pompa zatapialne $Q = 1,5 \text{ l/s}$

2.1.6 Pełna specyfikacja instalacji wymiennika :

Założenia projektowe:

Rodzaj ścieków: ścieki z natrysków dostarczane w czasie dnia oraz wody popłuczne z filtrów dostarczane w czasie nocy

Ilość ścieków: $5,4 \text{ m}^3/\text{h} = 1,5 \text{ l/s}$

Średnia temp. ścieków w zbiorniku retencyjnym: $11 \text{ }^\circ\text{C}$

Wymagana temp. wody po pompie ciepła: $35 \text{ }^\circ\text{C}$

WYPOSAŻENIE INSTALACJI:

1. Wymiennik ciepła– 1 szt.

Parametry projektowe:

Przepływ ścieków:	1,5 l/s
Temperatura ścieków:	11 °C
Dopływ wody świeżej:	7,5 l/s
Temperatura:	6,7 °C

Wynikowa temperatura wody świeżej po wymienniku ciepła: 10,9 °C

Kontenerowa jednostka, zasilana pompowo, składająca się z:

1.1. Zbiornik wymiennika ciepła

Integrujący wszystkie moduły wymiennika, stabilna konstrukcja spawana, w zamkniętej obudowie, z konstrukcją nośną o dużej sztywności, z możliwością montażu w kanale lub na poziomie posadzki.

Wymiary:

Szerokość x Długość x Wysokość: 1201 x 5054 x 2162 mm

Zainstalowane króćce:

Dopływ od strony ścieku: DN 125

Odpływ od strony ścieku: DN 150

Dopływ wody świeżej: DN 100

Odpływ wody świeżej: DN 100

Wykonanie materiałowe:

Stal nierdzewna 1.4307 lub równoważna, wytrawiane poprzez zanurzanie w kąpieli kwaśnej (za wyjątkiem napędów, armatury i łożysk).

1.2.

Moduł wymiennika ciepła

Składający się z rurociągu DN 20 w kształcie serpentyny dla przepływu poziomego, zamontowany na ramie ze stali nierdzewnej wewnątrz wymiennika ciepła.

Wykonanie materiałowe:

Stal nierdzewna 1.4404 lub równoważna, wytrawiane poprzez zanurzanie w kąpieli kwaśnej (za wyjątkiem przewodów powietrza i przewodów giętkich).

1.3. System czyszczący moduły wymiennika ciepła

Składający się z ruchomego systemu czyszczącego z napędem łańcuchowym kompletnie czyszczącym moduły wymiennika podczas przejazdu w górnej części zbiornika wymiennika nad zwierciadłem ścieków.

Napęd:

Moc: P=10,25 kW

Napięcie: U=400 V

Częstotliwość: f=50 Hz

Prąd znamionowy: IN=0,9 A

Liczba obrotów: n=5,3 min⁻¹

Typ ochrony: IP65

Rodzaj ochrony: EEx e II T3

Wykonanie materiałowe:

Stal nierdzewna 1.4307 lub równoważna, wytrawiane poprzez zanurzenie w kąpieli kwaśnej (za wyjątkiem napędów, łańcuchów i kół zębatach).

1.4. System czyszczący zbiornik wymiennika ciepła

Poziomy przenośnik ślimakowy zainstalowany w dnie zbiornika zapewnia okresowe usuwanie sedymentów z dna zbiornika. Odprowadzanie sedymentu regulowane elektrozaworem.

Napęd:	
Moc:	P=0,55 kW
Napięcie:	U=400 V
Częstotliwość:	f=50 Hz
Prąd znamionowy:	IN=1,6 A
Liczba obrotów:	n=5,6 min ⁻¹
Typ ochrony:	IP65
Rodzaj ochrony:	EEx e II T3

Wykonanie materiałowe:

Stal nierdzewna 1.4307 lub równoważna, wytrawiane poprzez zanurzenie w kąpieli kwaśnej (za wyjątkiem napędów i łożysk).

1.5. Zawór na odpływie sedymentu

Przeznaczony do odprowadzania sedymentu usuniętego przenośnikiem poziomym z dna zbiornika wymiennika ciepła. Sedymen usuwany do systemu kanalizacji.

Napęd:	
Moc:	P=0,37 kW
Napięcie:	U=400 V
Częstotliwość:	f=50 Hz
Typ ochrony:	IP65
Wykonanie materiałowe:	
Obudowa:	GG-25
Płytk zaworu:	1.4301

1.6. Generator turbulencji

Do wymuszenia turbulencji przepływu pozwalającej na optymalny transfer ciepła na modułach wymiennika. Do wymuszenia turbulencji stosuje się kompresor.

Typ:	np.V-DTN 15
Wydajność ssąca:	17 m ³ /h,

Napęd:	
Moc:	P=0,55 kW
Napięcie:	U=400 V
Częstotliwość:	f=50 Hz
Prąd znamionowy:	IN=1,55 A

Liczba obrotów:

$n=1450 \text{ min}^{-1}$

Typ ochrony:

IP55

Kompresor przeznaczony do pracy ciągłej, podłączony bez pośrednich zaworów redukcji ciśnienia.

2. Szafa zasilająco – sterownicza – 1 szt.

Szafka zasilająco – sterownicza wykonana wg obowiązujących przepisów branżowych i przepisów bezpieczeństwa CE przyjętych w Unii Europejskiej, z głównym wyłącznikiem i wszystkimi elementami potrzebnymi do bezproblemowego funkcjonowania, regulacji i sterowania całej instalacji.

W celu ochrony przed kondensacją, zabudowano w szafie sterowniczej ogrzewanie wraz z termostatem.

3. Pompa ciepła – 1 szt.

Wydajność cieplna brutto: min 20 KW

Wydajność cieplna netto: min 20 kW

Współczynnik wydajności cieplnej COP: min 5,50

4. Pompa ścieków oczyszczonych

Pompa zatapialna o wydatku 1,5 l/s jako czynnik od którego będzie odzyskiwana energia cieplna. Pompa będzie zamontowana w komorze ścieków oczyszczonych w obrębie budynku. Po odzyskaniu energii ściek oczyszczony będzie odprowadzany bezpośrednio do rury wylotowej.

Przewiduje się zastosowanie pompy do ścieków ,zatapialnej z otwartym wirnikiem z osprzętem stacjonarnym na prowadnicach w zbiorniku ścieków oczyszczonych . Doprowadzenie ścieków oczyszczonych (czynnik grzewczy) przewodem Dn 50 mm stal 304 , odciek z wymiennika przewodem Dn 150 mm stal 304 do rury pionowej odpływowej w zbiorniku ścieków oczyszczonych .

2.1.7 Pełna specyfikacja instalacji POMPY CIEPŁA :

Pompa ciepła pracować będzie w wymiennikiem woda- ścieki jako dolnym źródłem ciepła. W celu projektuje się pompę ciepła woda/woda np. typu BW301.A21 o mocy nominalnej grzewczej 28,2kW przy COP 5,94 (EN 14511 różnica 5K)

Pozostałe dane pompy:

- moc grzewcza: 28,2kW

- moc chłodnicza: 23,70kW
- pobór mocy chłodnicy 4,73kW
- minimalny przepływ po stronie pierwotnej 5200l/h
- minimalny przepływ po stronie wtórnego 2420l/h

Pompa ciepła pracować będzie w układzie ładowania zasobnika o poj. 1000litrów w funkcji utrzymania stałej temperatury np. na poziomie 45°C. Z tego zbiornika zasilany będzie wymiennik podgrzewający wstępnie wodę zimną do temperatury 35°C oraz rozdzielacz do zasilania ewentualnie do zasilanie obiegów grzewczych.

Załączanie poszczególnych pomp:

- pompy o ozn. 1.2 w automatyki pompy ciepła
- pompy o ozn. 2.2 w automatyki pompy ciepła
- pompy o ozn. 5.3 ręcznie
- pompy o ozn. 3.2 ręcznie

Nominalne temperatury pracy pompy ciepła po stronie pierwotnej: 10/7°C

Nominalne temperatury pracy pompy ciepła po stronie wtórnej: 45/40°C

Nominalne temperatury pracy wymiennika ciepła wody zimnej: 10/35°C

Nominalna temperatura pracy obiegu grzewczego: 45/30°C

Instalacje wodną pomiędzy pompą ciepła, a wymiennikiem ścieków zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3bar dn25/dn32 typ 1915 SYR usytuowanym wg schematu.. Dodatkowo instalacja ta zabezpieczona będzie naczyniem wzbiorczym o pojemności 100l litrów typ NG100.

Instalacje wodną pomiędzy pompą ciepła, a zasobnikiem zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3bar dn25/dn32 typ 1915 SYR usytuowanymi wg schematu. Dodatkowo instalacja ta zabezpieczona będzie naczyniem wzbiorczym o pojemności 100l litrów typ NG100.

Instalacje zimnej wody podgrzewanej przez wymiennik JAD zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6bar dn25/dn32 usytuowanym wg schematu.

Instalację należy wykonać z rur stalowych (stal 304) przewodowych wg PN-EN 10224:2006, PN-EN 10219:2007, z usuniętym wypływem wewnętrznym, posiadających świadectwo ZETOM, łączonych przez spawanie gazowe.

Poziomy prowadzone będą z minimalnym spadkiem min 0,3% w kierunku źródła. Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy konstrukcyjne należy zastosować tuleje ochronne. Średnicę wewnętrzną tulei należy przyjąć większą od średnicy zewnętrznej rury w izolacji (w przejściach przez przegrody budowlane zastosować ½ wymaganej grubości izolacji zgodnie z poniższymi danymi).

W najwyższych punktach instalacji ponad ostatnim odgałęzieniem projektuje się automatyczne odpowietrzniki, poprzedzone zaworami odcinającymi dn15, w najniższych zawory odwadniające ze złączką do węża. Mocowanie rurociągów do przegród budowlanych należy wykonać poprzez systemowe podwieszenia np. firmy Niczuk, w tym celu należy opracować projekt warsztatowy montażu rur wraz z podaniem podpór przesuwnych oraz stałych uwzględniając samokompensacje. Całość przedstawić Nadzorowi Autorskiemu w celu uzyskania akceptacji. Prace związane z projektem podkonstrukcji oraz samym systemem podwieszeń należy przewidzieć w wycenie prac monterskich.

Przejścia przez elementy oddzielenia p.poż. należy uszczelnić ognioochronną masą uszczelniającą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Przewody zaizolować elastyczną otuliną z kauczuku z zabezpieczeniem antybakteryjnym np. typ AF/Armaflex o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie: "Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami" oraz tabelą poniżej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m ² K) ¹
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury

Uwaga:

Przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

Każde urządzenie/ zawór musi posiadać tabliczkę identyfikacyjną, na której należy opisać ogólną nazwę urządzenia/armatury oraz numer zgodny ze schematem. Dodatkowo należy na płaszcach rurociągów nakleić strzałki określające kierunek przepływu i sugerujące kolorem przewód zasilający lub powrotny.

W celu uzyskania wymaganych wydajności na poszczególnych urządzeniach po wykonaniu instalacji należy wykonać równoważenia hydraulicznego wszystkich obiegów i przedstawić protokół z pomiarów. W tym celu zaprojektowano zawory przy odbornikach oraz zawory główne z króccami pomiarowymi i nastawą typ STAD na kolektorze powrotnym. Praca pomp głównych w charakterystyce stało ciśnieniowej.

Brak protokołu pomiarowego wraz z zapisem o uzyskanej nastawie z poszczególnych zaworów regulacyjnych jest jednoznaczne z nie prawidłowym uruchomieniem instalacji chłodu.

2.1.8 Pomieszczenie PRASY – poziom „0”

Przewiduje się prace modernizacyjne pomieszczenia technologicznego na poziomie +1 a w szczególności :

- b. Demontaż betonowego szybu windy
- c. Demontaż drzwi garażowych stalowych 281x301
- d. Zmniejszenie światła bramy – wymurowanie ściany z cegły ceramicznej pełnej 0,279 m³ z obustronnym otynkowaniem tynkiem cem-wap kat. III. Dobudowany filarek należy zakotwić w istniejącej ścianie poprzez pręty d8 mocowane w ścianie istniejącej i kotwione w co 3-trzeciej spoinie murowanego filarka. Pręty kotwiące (dwa na spoinę) należy mocować w istniejącej ścianie pod kątem 45° by nie uległy wysunięciu.. przewiduje się czyszczenie i malowanie konstrukcji stalowej ocynkowanej stropu
- f. Dostawa i montaż bramy garażowej segmentowej aluminiowej o wsp $U \geq 0,9$ W/(m²K)
- g. Wyłożenie posadzki gresem wysokoudarowym antypoślizgowym 30 m²
- h. Wyłożenie ścian glazura do wysokości 2 m : 42 m²
- j. dostawa i montaż prasy osadów RoS3Q 440 : prasa ślimakowa o wydajności 60-80 kg s.m./h , 4-8 m³/h . Urządzenie hermetyczne , wolnoobrotowe ze stali min 1.4307. Stacja polielektrolitu automatyczna wykonanie PP , Q = 800 l/h . Silos wapna V = 5 m³ ze stali 1.4301, z transporterem 0,5 m³/h i co najmniej 3 wibratorami . Mieszacz wapna Q = 1,5 m³/h ze stali 1.4301

Pełna specyfikacja instalacji :

Prasa śrubowa :

Dane wyjściowe:

Rodzaj osadu: komunalny, stabilizowany tlenowo

Wydajność instalacji odwadniania: 60 – 80 kg sm/h, 4 – 8 m³/h

WYPOSAŻENIE INSTALACJI:

1) Prasa odwadniająca śrubowa – 1 szt.

- typ: prasa ślimakowa
- wydajność: 60-80 kg sm/h
- urządzenie wolnoobrotowe, osad w prasie poddawany odwodnieniu jest poprzez powolne przesuwanie poprzez przenośnik ślimakowy i docisk pneumatyczny,
- automatyczna zmiana prędkości obrotowej w zależności od ciśnienia osadu
- urządzenie wykorzystuje grawitacyjny sposób odwadniania (nachylenie prasy pod kątem 15°),
- powierzchnia filtracyjna: wykonana ze stali nierdzewnej wysokiej jakości min 1.4307 AISI 304L
- prasa wyposażona w strefie wylotu w stożek pneumatyczny o regulowanej sile docisku umożliwiający regulację stopnia odwodnienia osadu,
- urządzenie hermetyczne, obudowa prasy wyposażona w pokrywę zamykaną na kluczyk
- napęd prasy o mocy 1,5 kW (zabezpieczenie IP 66)
- listwa płuczka z dyszami wyposażona w elektrozawór (zabezpieczenie minimum IP65)
- zawór do poboru próbki osadu w celu oceny jego skondycjonowania,
- poziom hałasu max 70 db (A)
- brak wibracji,
- zużycie wody płuczki do 500 l/h

Proces odwadniania i czyszczenia prasy powinien odbywać się przy wykorzystaniu tego samego napędu: podczas fazy odwadniania napęd powinien napędzać ślimak transportujący i odwadniający osad, podczas fazy płukania obracany jest bęben z powierzchnią filtracyjną, który ulega przepłukaniu przez nieruchome dysze.

Do ciągłego odwadniania osadu. Osad podawany jest pompowo do prasy, gdzie poddawany odwodnieniu jest poprzez powolne przesuwanie poprzez przenośnik ślimakowy. Urządzenie wyposażone jest w zestaw 3 sit o zmniejszającym się prześwicie połączonych kołnierzowo. Obudowa prasy jest wykonana ze stali nierdzewnej, z możliwością uniesienia pokrywy w celach konserwacyjnych.

Osad transportowany jest od strefy wlotu do strefy prasowania za pomocą transportera ślimakowego o stożkowym wale i zmiennym skoku – zmniejszającym się w kierunku wylotu osadu odwodnionego. Transporter ślimakowy wyposażony jest na obwodzie w wymienne elementy z tworzywa sztucznego czyszczące wewnętrzną powierzchnię sita. Wykonanie materiałowe sita bębnowego prasy ze stali nierdzewnej 1.4307 (lub równoważnej).

Wylot osadu zaopatrzony w stożek cylindryczny o napędzie pneumatycznym pozwalający na regulację światła otworu wylotowego (możliwość regulacji docisku, a co za tym idzie stopnia odwodnienia osadu).

Wykonanie materiałowe:

Całe urządzenie oraz wyposażenie (w tym powierzchnia filtracyjna) wykonana ze stali nierdzewnej min 1.4307 (AISI 304L), (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk), wytrawianej w całości w kwaśnej kąpeli.

Napęd: żywica syntetyczna RAL 5015.

Inne komponenty (rolki, węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję.

2) Przepływomierz indukcyjno–magnetyczny osadu uwodnionego – 1 szt.

Do pomiaru ilości osadu doprowadzanego do prasy. Przepływomierz w wykonaniu kołnierzowym klasy PN 40 do zabudowy na rurociągu osadowym. Wersja kompaktowa z wyświetlaczem.

- typ ochrony minimum IP67
- wykładzina wewnętrzna poliuretan
- materiał elektrod 1.4435
- wyjście 4 – 20 mA
- średnica DN 50

3) Przepływomierz indukcyjno–magnetyczny polielektrolitu– 1 szt.

Do pomiaru ilości dozowanego polielektrolitu dawkowanego do osadu. Przepływomierz w wykonaniu kołnierzowym klasy PN 40 do zabudowy na rurociągu polielektrolitu. Wersja kompaktowa z wyświetlaczem.

- typ ochrony minimum IP67
- wykładzina wewnętrzna poliuretan
- materiał elektrod 1.4435
- wyjście 4 – 20 mA
- średnica DN 25

4) Mieszacz liniowy polielektrolitu z osadem – szt. 1

Instalacja składająca się z:

- klapy zwrotnej z przeciwwagą
- pierścienia dozującego z PVC z otworami dozującymi
- rozdzielacza z przyłączem gwintowanym i odejściami w postaci przewodów PVC
- obudowa: RAL 5015
- części ruchome: AISI 420

5) Rurowy reaktor flokulacji – 1 szt.

- długość: 2000 mm
- średnica: 210 mm
- typ: poziomy statyczny (bez mieszadła)

Wykonanie materiałowe:

Całe urządzenie oraz wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej min 1.4307 (AISI 304L), wytrawianej w całości w kwaśnej kąpieli.

6) Pompa koncentratu polielektrolitu – 1 szt.

- wydajność: $Q = 30 \text{ l/h}$
- rotor 1.4571
- stator FPM – Viton
- napęd: zabezpieczenie minimum IP55
- zabezpieczenie przed suchobiegiem

7) Pompa dozująca roztwór polielektrolitu – 1. szt.

- wydajność: $Q = 200\text{-}1000 \text{ l/h}$
- regulowana falownikiem
- rotor 1.4571
- stator NBR
- napęd: zabezpieczenie minimum IP55
- zabezpieczenie przed suchobiegiem

8) Pompa nadawy osadu – 1 szt.

- wydajność: $Q = 4000-8000 \text{ l/h}$
- regulowana falownikiem
- rotor 1.4571
- stator NBR
- napęd: zabezpieczenie minimum IP55
- zabezpieczenie przed sucho biegiem

9) Kompresor – 1 szt.

- typ: tłokowy
- objętość zbiornika: 24 l
- napęd: zabezpieczenie IP 54
- parametry pracy dostosowane do wymagań układu

10) Stacja polielektrolitu (automatyczna) – 1 szt.

Przepływowa stacja do automatycznego przygotowania roztworu flokulanta z polielektrolitu z emulsji. O parametrach:

- typ: dwukomorowa, przepływowa wykonana z PP o zdolności rozrabiania 800 l/h, do polielektrolitu płynnego
- pojemność czynna :800 l o stężeniu max 0,5 %

Stacja wyposażona m.in. w:

- zbiornik 2-komorowy wykonany z utwardzanego polipropylenu składający się z komór: zaprawy, dojrzewania i poboru,
- 2 otwory inspekcyjne z pokrywą, przelew, przyłącze spustu i poboru
- 1 mieszadło wykonane ze stali nierdzewnej minimum 1.4301,
- 2 króćce odbiorcze z zaworami kulowymi
- przekaźnik pomiaru poziomu, sonda poziomu
- przyłącze wody, zawór odcinający, zawór elektromagnetyczny
- przepływomierz na doprowadzeniu wody
- punkt przyłączeniowy pompy dozowania koncentratu polielektrolitu

11) Silos wapna $V=5 \text{ m}^3$ – 1 szt.

- silos wykonany ze stali 1.4301 w wersji zabezpieczonej prze tworzeniem się punktu rosy (wersja izolowana i ogrzewana) wraz z konstrukcją wsporczą, drabinką i poręczami
- średnica zewnętrzna 1240 mm
- drabinka wewnętrzna

- odpylacz pulsacyjny
- właz inspekcyjny
- rurociąg załadowczy DN 80 zakończony eurozłączem
- wibratory - 3 szt.
- czujnik poziomu min i max w silosie
- zasuwą nożową awaryjną, ręczną DN 300
- transporter wałowy wapna z podporami i lejem zasypowym o wydátku do 0,5 m³/h wapna

12) Mieszacz wapna z osadem

- wykonanie stal 1.4301 za wyjątkiem łożysk i napędów
- wydajność do 1,5 m³/h mieszaniny osad/wapno
- wały niezależnie napędzane, bezkolizyjne, obustronnie łożyskowane

13) Transporter osadu

- wykonanie materiałowe stal 1.4301 za wyjątkiem napędu, wykładzin i spirali bezwałowej
- spirala bezwałowa o średnicy zewnętrznej 197 mm wykonana ze stali węglowej, specjalnej
- wykładzina PE 1000 gr 10 mm

14) Flokulator reakcji

- wykonanie materiałowe – 1.4301 za wyjątkiem napędu
- system szykan umożliwia reakcję z dwoma niezależnymi koagulantami
- rurowo-dynamiczny
- ciśnienie na wylocie do 0,1 bar

14) Szafa sterownicza instalacji odwadniania osadów – 1 szt.

Szafka sterownicza wykonana wg obowiązujących przepisów branżowych i przepisów bezpieczeństwa CE przyjętych w Unii Europejskiej, z głównym wyłącznikiem i wszystkimi elementami potrzebnymi do bezproblemowego funkcjonowania, regulacji i sterowania całej instalacji. Wszystkie napędy wg obowiązujących przepisów z przekaźnikiem ochrony silnika, bezpiecznikami. Ogrzewanie wnętrza regulowane termostatem, w celu zabezpieczenia tworzenia się kondensatu wody w szafie. Szafa musi zawierać wszystkie niezbędne elementy do automatycznego sterowania pracą instalacji.

Sterowanie ręczne oraz nastawianie parametrów pracy modułu automatycznego poprzez ekran graficzny dotykowy o wielkości minimum 4,2" zabudowany we frontowej ścianie

szafki. Ekran ten służy również do ciągłego podglądu stanu pracy poszczególnych elementów instalacji oraz wyświetlania informacji o stanach alarmowych.

- wykonanie materiałowe: blacha stalowa lakierowana, zabezpieczenie IP 54

- sterownik swobodnie-programowalny

2.2. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów. Maszyny i urządzenia technologiczne powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych i oświetlonych. Dodatkowo należy stosować się ściśle do zaleceń producentów dotyczących składowania produkowanych przez nich maszyn i urządzeń. Zaleca się minimalizować okresy, w których trzeba składować maszyny i urządzenia technologiczne – ich dostawa powinna być realizowana na krótko przed ich wbudowaniem lub zastosowaniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania maszyn lub urządzeń technologicznych (materiałów) w obiektach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o zamiarze skorzystania z tego zapisu dokumentacji, co najmniej na sześć tygodni przed zakupem maszyny lub urządzenia, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane przez Inżyniera. Wybrane i zaakceptowane maszyny lub urządzenia technologiczne nie będą mogły być później zmieniane bez zgody Inżyniera.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Maszyny i urządzenia technologiczne należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Maszyny i urządzenia dostarczone na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych maszyn i urządzeń. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości, przed wbudowaniem lub zastosowaniem należy je poddać badaniom i czynnością określonym przez Inżyniera. Maszyny i urządzenia, które nie uzyskały akceptacji Inżyniera należy

wymienić na inne, pozbawione wad.

3. SPRZĘT

W robotach objętych mniejszą specyfikacją nie jest stosowany żaden sprzęt mechaniczny. Do montażu maszyn i urządzeń stosowane będą różne narzędzia monterskie. W przypadku montażu elementów o ciężarze przekraczającym 50 kg należy do ich podnoszenia i instalowania użyć wciągarek ręcznych, mechanicznych lub urządzeń dźwigowych.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych maszyn lub urządzeń technologicznych. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu maszyn lub urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie lub wypadanie. Środki transportowe, które można zastosować to min.:

- samochód ciężarowy,
- ciągnik z przyczepą,
- samochód dostawczy.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania maszyn i urządzeń należy przestrzegać zaleceń producenta. Zaleca się dostarczenie maszyn i urządzeń na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Roboty przygotowawcze przy realizacji prac technologicznych objętych mniejszą specyfikacją mają na celu zapewnienie bezpiecznych warunków dla przeprowadzenia

powyższych prac. Za wykonanie robót przygotowawczych odpowiada Wykonawca. W ramach robót przygotowawczych należy:

- powiadomić obsługę oczyszczalni o konieczności wykonania prac na określonych obiektach oczyszczalni ścieków,
- obsługa oczyszczalni winna podjąć odpowiednie działania i środki celem umożliwienia Wykonawcy bezpiecznego wykonania robót na obiekcie wyłączonym lub pracującym,
- przygotować obiekty oczyszczalni przewidziane do modernizacji do wyłączenia z pracy na okres czasu przewidziany do ich wykonania.

Cały zakres robót należy wykonać w możliwie krótkim czasie, tak by ograniczyć wpływ wyłączenia istniejących obiektów oczyszczalni ścieków na środowisko.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Cel kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie pokierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wszystkie badania, pomiary i inne czynności kontrolne będą ustalone przez Inżyniera i przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakość maszyn i urządzeń technologicznych.

6.2. Sprawdzenie jakości robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej specyfikacji oraz z dokumentacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność i technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu maszyny, urządzenia lub materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne,

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w Przedmiarze robót.

Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie.

Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Inżynierowi do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

8.1. Końcowy odbiór techniczny

Odbiorem technicznym wszystkich robót jest odbiór po całkowitym ich zakończeniu, przed przekazaniem ich do eksploatacji. Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedłożyć następujące dokumenty:

- Wszelkie dokumenty przekazane przez Zamawiającego lub Inżyniera przed i w trakcie wykonywania prac (pozwolenia, zgody, uzgodnienia, itd.).
- Oryginał i kopię dziennika budowy wraz z oświadczeniami (2 egzemplarze) Kierownika Budowy i Kierowników Robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i doprowadzeniu placu budowy i terenu przyległego do właściwego stanu (zgodnie z Prawem Budowlanym) – dokumenty te złożyć należy w terminie wcześniejszym, pozwalającym na zgłoszenie zakończenia robót do właściwych organów w terminach opisanych w Prawie Budowlanym.
- Dokumentację techniczną przekazaną przez Inżyniera Projektu przed rozpoczęciem prac. Dokumentacja powinna zostać opatrzona wpisem Kierownika Budowy o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją lub o dokonanych odstępstwach od

dokumentacji. W przypadku dokonania odstępstw od dokumentacji powinny w niej zostać wprowadzone dokonane zmiany lub dostarczone projekty (rysunki) rozwiązań zamiennych i/lub uzupełniających.

- Wszelkie wykonane w trakcie realizacji prac dodatkowe opracowania projektowe, (w co najmniej 2 egzemplarzach).

- Oryginały atestów, certyfikatów, świadectw jakości itp. na zastosowane maszyny i urządzenia (dopuszcza się przekazanie kserokopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem przez producenta lub dostawcę, w przypadku, gdy producent nie wydaje oryginalnych dokumentów tego typu). Wszelkie tego typu dokumenty po winny być opatrzone oświadczeniem Kierownika Budowy o miejscu zabudowania maszyn lub urządzeń, których dotyczą.

- Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów. Inwentaryzację złożyć należy w terminie wcześniejszym, pozwalającym na zgłoszenie zakończenia robót do właściwych organów w terminach opisanych w Prawie Budowlanym.

- Inne dokumenty, których zażąda Zamawiający lub Inżynier, których potrzeby dostarczenia nie dało się przewidzieć na etapie wykonywania niniejszej specyfikacji technicznej.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ustalenia ogólne

Zasady ogólne dotyczące płatności i cen jednostkowych podane zostały w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawy płatności opisane zostały w Tomie IV – Przedmiar Robót.

10.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w przedmiarze.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy i przepisy

PN-63/B-06251	- Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-80/B-03322	- Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
BN-78/6114-32	- Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybkooschnący czarny.
PN-81/C-89200	- Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-81/C-89204	- Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
PN-76/C-89202	- Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
PN-81/C-89203	- Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-8 I/C-89205	- Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

11.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r].

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.

- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz. 111).

- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 29.11.2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2002, nr 212, poz. 1799)

- Dyrektywa 91/271 z dnia 21.05.1991 dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych wraz z uzupełnieniem nr 98/15/UE z dnia 27.02.1998

UWAGA:

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszej specyfikacji nie zostały przywołane.