

PROJEKT WYKONAWCZY

DLA ZADANIA P.N.
„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CIESZYNIE”
POLEGAJĄCEGO NA REMONCIE I ROZBUDOWIE
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Tom: **2.2.**

Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/PW/T/PG**

BRANŻA:

INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

TEMAT:

POMPOWNIA GŁÓWNA

OBIEKT:

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CIESZYNIE

ADRES I NR DZIAŁKI:

UL. MOTOKROSOWA 27, 43 - 400 CIESZYN

NR EWID. DZIAŁKI: 6/8, OBRĘB: NR 63, MIASTO: CIESZYN

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W CIESZYNIE

UL. SŁOWICZA 59, 43 - 400 CIESZYN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.I.B. „BIOSYSTEM”

UL. PASTERSKA 2, 50 – 304 WROCLAW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

MGR INŻ. SZYMON KOZIARSKI

NR UPR.: 453/94/UW

MGR INŻ. MARIA ŚLIWIŃSKA

NR UPR.: 336/88/UW

INŻ. ADAM GOŁASZEWSKI

MGR INŻ. KLAUDIUSZ KARCZMARCZYK

MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ

MGR INŻ. NIKODEM NOWAK

MGR INŻ. DANIEL CHMIEL

Zawartość:

1.CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	4
1.1.NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY.....	4
1.2.INWESTOR.....	4
1.3.JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY.....	4
1.4.PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.5.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2.OPIS TECHNICZNY.....	6
2.1.OPIS ZASTOSOWANEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ POMPOWNI GŁÓWNEJ.....	6
2.2.USYTUOWANIE ORAZ UKŁAD WYSOKOŚCIOWY INSTALACJI.....	6
2.3.SKRÓCONY OPIS ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE AUTOMATYKI SYSTEMU I STEROWANIA PRACĄ URZĄDZEŃ.....	10
2.4.OPIS ZAPROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ WYKONAWCZYCH INSTALACJI.....	10
2.5.DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI	12
2.6.KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT.....	13
2.7.WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	16
2.8.ZESTAWIENIA ELEMENTÓW WYKONAWCZYCH INSTALACJI.....	17
2.8.1.ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	17
2.8.2.ZESTAWIENIE ARMATURY.....	18
2.8.3.ZESTAWIENIE ELEMNETÓW PRZEWODÓW INSTALACJI.....	19
2.8.4.ZESTAWIENIE SYSTEMOWYCH PODPÓR I OBEJM MONTAŻOWYCH INSTALACJI.....	20
2.8.5.ZESTAWIENIE POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW INSTALACJI.....	21
2.8.6.ZESTAWIENIE STALI DLA PODPÓR Pk1, Pk2, Pk3.....	22
2.8.7.ZESTAWIENIE STALI DLA PODPÓR Pk5, Pk6.....	23
2.9.CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA OBIEKTU.....	24
3.CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	26
1.SCHEMAT TECHNOLOGICZNY POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI.....
2.INSTALACJE TECHNOLOGICZNE POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI – PRZEKRÓJ A-A.....
3.INSTALACJE TECHNOLOGICZNE POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI – PRZEKRÓJ B-B.....
4.INSTALACJE TECHNOLOGICZNE POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI – PRZEKRÓJ C-C.....
5.KONSTRUKCJA PODPÓR Pk1, Pk2, Pk3.....

6.KONSTRUKCJA PODPÓR P_{K5}, P_{K6}	
4.ZAŁĄCZNIKI	27
1.SCHEMAT TECHNOLOGICZNY POMPOWNI (AKTUALNY)	

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1.1. NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY

Oczyszczalnia Ścieków w Cieszynie
ul. Motokrosowa 27
43-400 Cieszyn
działka nr 6/8, obręb 63, miasto Cieszyn

1.2. INWESTOR

Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
ul. Słowicza 59
43 - 400 Cieszyn

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Przedsiębiorstwo Inżynierii Biochemicznej „BIOSYSTEM”
ul. Pasterska 2
50 – 304 Wrocław

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr inż. Szymon Koziarski
mgr inż. Maria Śliwińska
inż. Adam Gołaszewski
mgr inż. Klaudiusz Karczmarczyk
mgr inż. Tadeusz Kołodziej
mgr inż. Nikodem Nowak
mgr inż. Daniel Chmiel

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr 12/XIV/2009 zwarta w dniu 11 sierpnia 2009 roku pomiędzy Gminą Cieszyn a jednostką opracowującą,
- Projekt budowlany dla zadania p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie” polegającego na remoncie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków – nr arch. PIB/12/XIV/2009/PB.

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy zamienną w stosunku do istniejącej instalacji technologicznej pompowni głównej. Niniejsze opracowanie jest integralną częścią dokumentacji: „Projekt Wykonawczy dla zadania p.n. <<Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie>>” nr arch. **PIB/12/XIV/2009/PW**.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. OPIS ZASTOSOWANEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ POMPOWNI GŁÓWNEJ

Zastosowano rozwiązanie modernizacji pompowni polegające na wykonaniu równoległego układu hydraulicznego podającego ścieki na poziom piaskowników, zasilanego dwoma przewodami przez zespół sześciu agregatów pomp wirowych.

Schemat istniejącego układu technologicznego pompowni przedstawiono na Rys.1 natomiast schemat zastosowanego układu zmodyfikowanego na Rys.2. Hydrauliczne parametry pracy układu zmodyfikowanego przedstawiono w p. 2.1 części opisowej-zbiorczej integralnej dokumentacji wykonawczej (nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/OZ).

Zmodyfikowany układ technologiczny pompowni wprowadza dodatkową instalację do wrzuszania piasku zalegającego w komorach czerpalnych.

Modyfikacja układu hydraulicznego obejmuje również wyłączenie z pracy dwóch przewodów tłocznych.

2.2. USYTUOWANIE ORAZ UKŁAD WYSOKOŚCIOWY INSTALACJI

Zastosowano rozwiązanie polegające na wymianie agregatów pompowych na nowo instalowane jednostki pracujące w dotychczasowym układzie przepływu poziomego z zachowaniem głównych gabarytów montażowych przewodów ssawnych. Schemat zastosowanego pionowego układu hydraulicznego pompowni przedstawiono na Rys.3. Układ wysokościowy instalacji pozostaje również niezmienny w stosunku do istniejącego.

Rzędne poziomów roboczych zwierciadeł ścieków:

- minimalny poziom ścieków w komorach czerpalnych - 254,70mnpm,
- roboczy poziom ścieków w komorach czerpalnych - 256,05mnpm,
- maksymalny poziom ścieków w komorach czerpalnych - 257,40mnpm,
- maksymalny awaryjny poziom ścieków w komorach czerpalnych - 257,60mnpm.

Rzędne poziomów montażowych przewodów ssawnych:

- dla przewodów Ø609,6 - 253,71mnpm, 253,32mnpm.

Rzędne poziomów przewodów tłocznych:

- przewodów Ø355,6 w pompowni - 255,95mnpm, 254,40mnpm, 254,02mnpm
- przewodów Ø609,6 w pompowni - 256,10mnpm,
- wylotu przewodu Ø609,6 w komorze rozdziału przed piaskownikiem - 267,57mnpm.

2.3.SKRÓCONY OPIS ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE AUTOMATYKI SYSTEMU I

STEROWANIA PRACĄ URZĄDZEŃ

Zastosowano wydzielony model układu rozproszonego, połączony i zsynchronizowany z istniejącym systemem sterowania centralnego.

Realizacja sterowania pracą pomp w funkcji przepływu z zabezpieczeniem sterowania w funkcji poziomu cieczy w komorach czerpalnych pompowni. Jednostki pompowe sterowane z naprzemiennym cyklem pracy równomiernego obciążenia. Dwa zespoły pompowe pracujące ze sterowaniem wydajnością przy użyciu falownika, umożliwiającym płynną regulację wydajności przy niskich przepływach. Szczegółowe rozwiązania wykonawcze układu sterowania pracą pompowni przedstawiono w tomie 5.2 nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/AiS/PG integralnej dokumentacji wykonawczej.

Poziomy nastawcze sterowania w funkcji poziomu cieczy w zbiornikach przedstawiono na Rys.3 (Schemat hydrauliczny rozwiązania modernizacji pompowni głównej).

2.4.OPIS ZAPROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ WYKONAWCZYCH INSTALACJI

Zaprojektowano instalację złożoną z elementów, wykonywanych fabrycznie i spawanych warsztatowo, montowanych przez połączenia kołnierzowe oraz uzupełniające miejscowe połączenia spawane.

Zestawienia urządzeń przedstawiono w pkt. 2.8.1, zestawienia elementów instalacji w pkt. 2.8.3, natomiast zestawienia armatury wchodzącej w skład instalacji, podpór i obejm montażowych oraz pozostałych elementów w pkt. 2.8.2, 2.8.4, 2.8.5, 2.8.6 i 2.8.7 niniejszego opisu.

Wykonanie materiałowe instalacji:

- rury: stal nierdzewna 0H18N9
- kołnierze: luźne DN10, stal nierdzewna 0H18N9

- śruby kołnierzowe: stal nierdzewna 0H18N9
- uszczelki międzykołnierzowe: płaskie, zbrojone, z NBR, do owiercenia kołnierzy PN10, o grubości od 5 do 8mm
- podpory:
 - Pk1, Pk2, Pk3 - z elementów stalowych ze stali St3SX (S235), z rury kwadratowej 100x100x5 przyspawanej do blachy, która za pomocą kotew zamocowana do betonowej posadzki. Podpory te oczyszczone do 2^o czystości zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane farbą MEGAPROTEC EP34, przed izainstalowaniem wyposażone we wkładki wibroizolujące z EPDM o wymiarach 15cmx15cm i grubości min. 1cm (Rys. 5 – część graficzna),
 - podpory Pk4 – istniejące podpory przeznaczone do remontu, sposób wykonania remontu przedstawiono w opracowaniu o nr archiwalnym PIB/12/XIV/2009/PW/AK/PG (Tom 3.2),
 - Pk5, Pk6 - z elementów stalowych ze stali nierdzewnej 0H18N9, element wsporczy zespawany z kolanem Ø355,6x4,0 zaopatrzonym w kołnierze, podstawa zamocowana przy pomocy kotew do betonowej posadzki (Rys. 6 – część graficzna),
 - podpory systemowe wykonane z szyn ze stali ocynkowanej(hala pomp) oraz ze stali nierdzewnej(komory czerpalne), mocowane przy użyciu kotew wklejanych, do podpór zamocowano systemowe obejmy przewodów mocowane do konstrukcji wsporczej poprzez śruby wykonane z tego samego materiału co podpory, obejmy wyposażone we wkładki wibroizolujące.

Punkty podparcia i mocowania przewodów przedstawiono na rysunkach nr 2, 3 oraz 4 części graficznej. Wymagana ilość punktów podparcia poprzez podpory systemowe przedstawiona w zestawieniu 2.8.4 oraz na w/w rysunkach.

Na przewodach wlotowych DN800 do komór czerpalnych oraz na przewodach tłocznych DN600, w miejscu połączenia kołnierzowego przewodów ze stali różnego typu (stal czarna i stal nierdzewna 0H18N9) zastosować podkładki do śrub i nakrętek oraz uszczelki oddzielające elementy stalowe z innego materiału.

W przypadku wystąpienia niewspółosiowości lub niedokładności wzdłużnych, podczas wykonywania montażu przewodów, dopuszcza się zastosowanie dodatkowych kompensatorów gumowych lub połączeń rurowych typu Straub.

2.5. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI

Elementy instalacji podlegające demontażowi:

- pompy Ps1, Ps2, Ps6, Ps7, Ps8 – pompy do ścieków, producent: Warszawska Fabryka Pomp, typ: 35F-56-4-S05,
- pompy Ps3, Ps4, Ps5 – pompy do ścieków, producent: Warszawska Fabryka Pomp, typ: 35F-56-4-S04,
- pompy Ps11, Ps12 – pompy do ścieków, producent: Kielecka Fabryka Pomp „Białogon”, typ: RX80-250,
- pompy Ps13, Ps14(rezerwowa) – pompy przenośne zatapialne do ścieków, producent: Zabrzeńska Fabryka Maszyn Górniczych „Powen”, typ: P-2B,
- przewody ssawne, tłoczne i odwodnieniowe oraz wylotowe do komór czerpalnych – stalowe o średnicach od DN50 do DN800
- armatura:
 - 8 zasuw DN400 z kółkiem ręcznym,
 - 8 przepustnic DN500,
 - 8 zasuw DN500 z napędem,
 - 4 zasuw DN600 z przedłużeniem wrzeciona i kolumnką z kółkiem ręcznym
 - 2 zasuw DN200 kółkiem ręcznym,
 - 8 zasuw DN150 z kółkiem ręcznym,
 - 2 zawory zwrotne DN150,
 - 2 zasuw DN150 z napędem,
 - 2 zasuw DN150 kółkiem ręcznym,
 - 1 zawór zwrotny DN50,
 - 2 zasuw DN50 z kółkiem ręcznym,
- rurociągi stalowe
 - DN800 - 18m
 - DN600 - 52m
 - DN500 – 46m
 - DN400 - 12m
 - DN200 - 4m
 - DN150 – 37m
 - DN50 - 5m

- podpory pod instalacje
 - 8 sztuk, długość ~80cm, rura DN100 z 4 promieniście dospawanymi płytami gr.~1cm, szerokości ~10cm, podstawy gr.~1cm, prostokątne 20x20cm, stal
 - 8 sztuk, długość ~50cm, profil prostokątny 10x10cm, podstawy gr.~1cm, prostokątne 20x20cm, stal
 - 8 sztuk, długość ~100cm, rura DN300, podstawy gr.~1cm, prostokątne 50x50cm, stal

Oznaczenie pomp zgodne z Rys.1 oraz aktualnym schematem technologicznym, zamieszczonym w niniejszym opracowaniu (załącznik nr 1).

2.6.KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Przyjęta kolejność wykonywania robót wynika z konieczności zachowania regularnego transportu ścieków, z komór czerpalnych pompowni głównej na piaskownik, podczas prac demontażowych, montażowych oraz remontowych.

1. Odciąć dopływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez szczelne zaślepienie demontowalną zaślepką dwóch odpowiednich kanałów Ø800 w komorze K2. Obiekt K2 oraz kanały przedstawiono na rysunkach Z/1 i Z/2 w opracowaniu o nr archiwalnym PIB/12/XIV/2009/PW/OZ (Tom 1).
2. Opróżnić komory czerpalne nr I, II, III przy użyciu pomp Ps1, Ps2, Ps3, Ps4 (odwodnić ich przewody tłoczne), a następnie pompy przenośnej z odprowadzeniem ścieków do jednej z komór czerpalnych nr IV, V, VI, VII. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik tylko za pośrednictwem pomp Ps7 i Ps8.
3. Zdemontować pompy Ps1, Ps2, Ps3, Ps4 oraz ich przewody ssawne i tłoczne wraz z ich uzbrojeniem, a także instalacje wewnątrz komór czerpalnych nr I, II, III. Zamknąć zasowy na odcinku ssawnym pomp Ps5, Ps6 i zdemontować pompy Ps5, Ps6 wraz z ich przewodami tłocznymi i ich uzbrojeniem.
4. Wykonać remont komór czerpalnych nr I, II, III wraz z remontem przejść szczelnych oraz zamontować kompletną instalację wewnątrz komór czerpalnych, zasowy oddzielające komory pozostawić otwarte. Wykonać otwory dla instalacji do wrzucania piasku (dla pomp P4, P5, P6) oraz przewodu tłoczego ścieków własnych tłoczonych z komory nr VII do komory nr III. Wykonać remont dwóch przejść szczelnych DN600

- (wyjście kolektorów z budynku pompowni). Wytyczne remontu przedstawiono w opracowaniu o nr archiwalnym PIB/12/XIV/2009/PW/AK/PG (Tom 3.2).
5. Zamontować pompy P4, P5, P6 oraz pozostałe odcinki przewodów ssawnych tych pomp wraz z uzbrojeniem oraz przewody tłoczne pomp P5, P4 wraz z uzbrojeniem a także oba kolektory $\varnothing 609,6$. Montaż przewodu tłoczego pompy P6 zakończyć w miejscu połączenia z instalacją do wzruszania piasku. Zamontować przewody tłoczne instalacji do wzruszania piasku, wraz z uzbrojeniem oraz przewody odwodnieniowe pomp P4, P5, P6 z zasuwami. Zaślepić szczelnie tymczasowo kolektor $\varnothing 609,6$ za miejscem podłączenia przewodu tłoczego pompy P5 (od strony pompy P6) – zastosować kołnierz zaślepiający DN600.
 6. Zamknąć zasuwę na przewodzie ssawnym pompy P6. Odblokować przepływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez zdjęcie demontowalnych zaślepek w komorze K2. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik tylko za pośrednictwem pomp Ps7 i Ps8 oraz P4 i P5.
 7. Odciąć dopływ ścieków do komory nr VII poprzez szczelne zaślepienie demontowanymi zaślepkami dwóch odpowiednich kanałów $\varnothing 200$ oraz przelewu $\varnothing 400$ w studziencie S9. Ścieki własne pompować ze studzienki S9 do komory czerpalnej nr III za pomocą pompy zatapialnej przenośnej.
 8. Opróżnić komorę czerpalną nr VII przy użyciu pomp Ps11, Ps12 (odwodnić ich przewody tłoczne), a następnie pompy przenośnej z odprowadzeniem ścieków do komory czerpalnej nr III. Opróżnić zbiornik ścieków z odwodnienia przy pomocy pompy Ps13 lub Ps14.
 9. Opróżnić komory czerpalne nr IV, V, VI przy użyciu pomp pompy Ps7 lub Ps8 (odwodnić ich przewody tłoczne), a następnie pompy przenośnej z odprowadzeniem ścieków do jednej z komór czerpalnych nr I, II, III. Opróżnić zbiornik ścieków z odwodnienia przy pomocy pompy Ps13 lub Ps14.
 10. Zdemontować pompy Ps7, Ps8, Ps11, Ps12 oraz ich przewody ssawne i tłoczne wraz z ich uzbrojeniem, a także przewody ssawne pomp Ps5 i Ps6. Zdemontować pompy Ps13, Ps14 oraz ich przewody tłoczne wraz z ich uzbrojeniem.
 11. Wykonać remont komór czerpalnych nr IV, V, VI, VII wraz z remontem przejść szczelnych oraz zamontować kompletną instalację wewnątrz komór czerpalnych, zasuwę oddzielające komory pozostawić otwarte. Wykonać otwory dla instalacji do wzruszania piasku (dla pomp P1, P2, P3) oraz przewodu tłoczego ścieków własnych

- łoczonych z komory nr VII do komory nr VI. Wykonać remont dwóch przejść szczelnych DN600 (wyjście kolektorów z budynku pompowni) i zaślepić je szczelnie kołnierzem zaślepiającym. Wytyczne remontu przedstawiono w opracowaniu o nr archiwalnym PIB/12/XIV/2009/PW/AK/PG (Tom 3.2).
12. Zamontować pompy P1, P2, P3 oraz ich przewody ssawne i tłoczne, przewody tłoczne instalacji do wrzuszania piasku oraz przewody odwodnieniowe wraz z ich uzbrojeniem. Zamontować pompy P7, P8 oraz ich przewody ssawne i tłoczne oraz odwodnieniowe wraz z ich uzbrojeniem. Zamontować pompę P9 oraz jej przewody tłoczne wraz z ich uzbrojeniem.
 13. Odblokować przepływ ścieków do komory nr VII poprzez zdjęcie demontowalnych zaślepek w studni S9. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik za pośrednictwem pomp P1, P2, P3, P4 i P5.
 14. Zamknąć zasuwę na przewodzie tłocznym pomp P7 i P8 w celu uniemożliwienia transportu ścieków z komory nr VII do komory nr III. Odciąć dopływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez szczelne zaślepienie demontowalną zaślepką dwóch odpowiednich kanałów Ø800 w komorze K2. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik tylko za pośrednictwem pomp P1, P2 i P3.
 15. Zamknąć zasuwy na przewodach ssawnych pomp P4 i P5 oraz opróżnić kolektor Ø609,6 z pośrednictwem przewodów odwodnieniowych pomp P4 i P5. Zdemontować tymczasową zaślepkę (kołnierz zaślepiający DN600).
 16. Zamontować pozostały odcinek przewodu tłoczego pompy P6 wraz z jego uzbrojeniem i połączyć go z kolektorem Ø609,6.
 17. Otworzyć zasuwy na przewodach ssawnych pomp P4 i P5. Otworzyć zasuwę na przewodzie tłocznym pomp P7 i P8 w celu umożliwienia transportu ścieków z komory nr VII do komory nr III. Odblokować przepływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez zdjęcie demontowalnych zaślepek w komorze K2. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik za pośrednictwem pomp P1, P2, P3, P4, P5 i P6.

Przed wykonaniem montażu odpowiednich przewodów instalacji technologicznej należy wykonać 7 otworów w stropie budynku pompowni głównej oraz 7 otworów pod przejścia szczelne usytuowane pomiędzy halą pomp oraz poszczególnymi komorami czerpalnymi. Otwory te posłużą jako przejścia przewodów instalacji do wrzuszania piasku oraz przewodu tłoczego ścieków własnych z komory nr VII do komory nr III. Wytyczne wykonania otworów przedstawiono w opracowaniu o nr archiwalnym

PIB/12/XIV/2009/PW/AK/PG (Tom 3.2). W zestawieniu nie uwzględniono robót demontażowych i montażowych instalacji elektrycznej oraz instalacji automatyki i sterowania, a także pozostałych robót remontowych obiektu pompowni za wyjątkiem remontu przejść szczelnych i komór czerpalnych.

2.7. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

Wykonanie i odbiór instalacji technologicznych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” cz.1 i 2, warunkami technicznymi określonymi przez producentów urządzeń i zastosowanych systemów oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie prace budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy ściśle przestrzegać kolejności wykonania robót przedstawionej w pkt 2.6 niniejszej dokumentacji.

2.8. ZESTAWIENIA ELEMENTÓW WYKONAWCZYCH INSTALACJI

2.8.1. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

2.8.2. ZESTAWIENIE ARMATURY

2.8.3. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEWODÓW INSTALACJI

2.8.4. ZESTAWIENIE SYSTEMOWYCH PODPÓR I OBEJM MONTAŻOWYCH INSTALACJI

2.8.5. ZESTAWIENIE POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW INSTALACJI

2.8.6. ZESTAWIENIE STALI DLA PODPÓR PK1, PK2, PK3

2.8.7. ZESTAWIENIE STALI DLA PODPÓR PK5, PK6

2.9.CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA OBIEKTU

Zastosowano rozwiązanie modernizacji pompowni polegające na demontażu istniejącego układu instalacji oraz montażu nowoprojektowanego układu zamiennego wraz z instalacją zasilającą oraz sterującą.

Nowoprojektowaną instalację tworzą:

- 6 jednostek pomp wirowych z korpusem spiralnym, suchostojących, w zabudowie pionowej
- 2 jednostki pomp wirowych z korpusem spiralnym, suchostojących, w zabudowie poziomej
- 2 jednostki pomp wirowych zatapiających z podstawą do montażu przenośnego
- 6 przewodów ssawnych (pomp głównych) ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach od $\varnothing 219,1$ do $\varnothing 609,6$, łącznej długości około 30m
- 2 przewody ssawne (pomp do ścieków własnych) ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach od $\varnothing 114,3$ do $\varnothing 219,1$, łącznej długości około 6m
- przewody tłoczne (pomp głównych) ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach od $\varnothing 219,1$ do $\varnothing 609,6$, łącznej długości około 68m
- przewody tłoczne (pomp do ścieków własnych) ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach $\varnothing 168,3$, łącznej długości około 24m
- przewód tłoczny (pompy do odwodnienia) ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicy $\varnothing 60,3$, łącznej długości około 8m
- przewody odwodnieniowe ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach $\varnothing 114,3$, łącznej długości około 12m
- przewody tłoczne, instalacji do wzruszania piasku, ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach od $\varnothing 48,3$ do $\varnothing 219,1$, łącznej długości około 150m
- przewody wlotowe do komór czerpalnych ze stali nierdzewnej 0H18N9 o średnicach $\varnothing 812,8$, łącznej długości około 20m
- armatura:
 - 4 zasuwy odcinające, klinowe, miękkouszczelniające, kołnierzowe DN600 z przedłużeniem wrzeciona i kolumnką z kółkiem ręcznym,
 - 6 zasuw odcinających klinowych, miękkouszczelniających, kołnierzowych DN350 z napędem,
 - 6 zaworów kulowych, zwrotnych, kołnierzowych DN350,

- 6 zasuw odcinających, klinowych, miękkouszczelniających, kołnierzowych DN250 z kółkiem ręcznym,
- 6 zasuw odcinających, klinowych, miękkouszczelniających, kołnierzowych DN200 z napędem,
- 6 zasuw odcinających, klinowych, miękkouszczelniających, kołnierzowych DN200 z kółkiem ręcznym,
- 7 zasuw odcinających, klinowych, miękkouszczelniających, kołnierzowych DN100 z kółkiem ręcznym,
- 2 zasuw odcinające, klinowe, miękkouszczelniające, kołnierzowe DN150 z napędem,
- 2 zasuw odcinające, klinowe, miękkouszczelniające, kołnierzowe DN150 z napędem kółkiem ręcznym,
- 2 zawory kulowe, zwrotne, kołnierzowe DN150,
- 1 zasawa odcinająca, klinowa, miękkouszczelniająca, kołnierzowa DN50 z kółkiem ręcznym,
- 1 zawór kulowy, zwrotny, kołnierzowy DN50,
- 2 przepływomierze elektromagnetyczne DN600,
- 1 przepływomierz elektromagnetyczny DN150,
- przejścia szczelne
 - 1 przejście szczelne z rurą osłonową $\varnothing 273,1$ – łańcuch uszczelniający pod rurę $\varnothing 168,3$
 - 6 przejść szczelnych z rurą osłonową $\varnothing 219,1$ – łańcuch uszczelniający pod rurę $\varnothing 139,7$
 - 10 przejść szczelnych pod rurę DN600 – przeznaczone do remontu
 - 2 przejścia szczelne pod rurę DN200 – przeznaczone do remontu
 - 1 przejście szczelne pod rurę DN150 – przeznaczone do remontu
 - 1 przejście szczelne pod rurę DN50 – przeznaczone do remontu
- podpory pod instalacje
 - podpory Pk1, Pk2, Pk3, Pk5, Pk6 do wykonania warsztatowego
 - podpory systemowe pod armaturę i przewody

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- 1. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI**
- 2. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI – PRZEKRÓJ A-A**
- 3. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI – PRZEKRÓJ B-B**
- 4. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE POMPOWNI GŁÓWNEJ PO MODYFIKACJI – PRZEKRÓJ C-C**
- 5. KONSTRUKCJA PODPÓR P_{K1}, P_{K2}, P_{K3}**
- 6. KONSTRUKCJA PODPÓR P_{K5}, P_{K6}**

4. ZAŁĄCZNIKI

1. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY POMPOWNI (AKTUALNY)