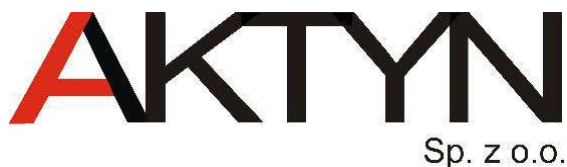


43-300 Bielsko Biala
ul. Żywiecka 13
Tel./fax. (0-33) 499 00 14
e-mail: aktyn.bielsko@gazeta.pl



	Nr projektu: 13-11-2020	Egz. nr A
INWESTOR :	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. 43 - 267 Suszec, ul. Ogrodowa 2	
INWESTYCJA:	Modernizacja przepompowni P7 wraz z remontem ogrodzenia i nawierzchni przepompowni oraz budową kanału tłocznego do skrzyżowania z ul. Szkolną w Suszcu	
ZADANIE:	Modernizacja przepompowni P7 wraz z remontem ogrodzenia i nawierzchni przepompowni	
ADRES INWESTYCJI:	<i>Pompownia P7: ul. Dolna, działka nr 3611/262</i> <i>Gmina Suszec: Jednostka ewidencyjna: 241006_2 Suszec</i> <i>Obręb: 0006 Suszec</i>	
	<i>Kategoria obiektu budowlanego: XXVI</i>	
STADIUM:	Projekt Techniczny	
ZAKRES OPRACOWANIA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPR BUD, DATA, PODPIS	
	PROJEKTANT	
BRANŻA TECHNOLOG.	Danuta Mleczko nr upr. 10/94 B-B <i>spec. instalacyjno-inżynierska</i>	
Bielsko-Biala, maj 2021r.		
<u>Oświadczenie:</u> W nawiązaniu do art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333) oświadczam, że projekt budowlany został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm i przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.		
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność „Aktyn” Sp. z o.o. w Bielsku - Białej i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Spółki z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. Projektant i sprawdzający oświadczają, iż niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe są wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, obowiązującymi przepisami technicznymi oraz normami a także z zasadami wiedzy technicznej. Projektant i sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe zostają wydane jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć. Uwaga – Projekt budowlany jest tożsamy z projektem wykonawczym.		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWNIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu przepompowni ścieków P7 1:100
2. Przekrój konstrukcyjny placu i zjazdu z przepompowni wraz z drogą dojazdową do przepompowni
3. Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego DN80

C. ZAŁĄCZNIKI

1. Oferta KSB Polska Sp. z o.o.
2. Załącznik nr 1 – Instrukcja szafy sterującej
3. Szafa zasilająco sterująca zestawu dwupompowego – dokumentacja techniczno-ruchowa
4. Schematy elektryczne

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.1. Roboty demontażowe.....	4
3.2. Zagospodarowanie terenu modernizowanej przepompowni.....	5
3.3. Zbiornik przepompowni.....	6
3.4. Szafa sterująca pompowni.....	7
3.5. Szafa pośrednia.....	8
3.6. Dobór pomp do pompowni.....	8
4. Konstrukcja nawierzchni placu i zjazdu z przepompowni P7.....	9
5. Konstrukcja drogi dojazdowej do przepompowni P7 o nawierzchni tłuczniowej.....	9
6. Zestawienie materiałów – wyposażenie przepompowni P7.....	10
7. Zestawienie materiałów dodatkowych – plac przepompowni P7.....	11
8. Załącznik Nr 1 - Instrukcja szafy sterującej	12
9. Szafa zasilająco sterująca zestawu dwupompowego – dokumentacja techniczno-ruchowa.....	20
10. Schematy elektryczne.....	31

1. Dane ogólne

- Inwestycja:** „Modernizacja przepompowni P7 wraz z remontem ogrodzenia i nawierzchni przepompowni oraz budową kanału tłocznego do skrzyżowania z ul. Szkolną w Suszcu”
- Zadanie:** „Modernizacja przepompowni P7 wraz z remontem ogrodzenia i nawierzchni przepompowni”
- Rodzaj opracowania:** Projekt Techniczny
- Inwestor i użytkownik:** Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
43-267 Suszec , ul. Ogrodowa 2
- Jednostka projektowa:** „AKTYN” Sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Żywiecka 13

2. Podstawa opracowania

1. Umowa nr PGK/ZP/1/3/zo/20 z dnia 02.11.2020r. zawarta z Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Suszcu ul. Ogrodowa 2
2. Aktualne podkłady sytuacyjno-wysokościowe obejmujące rejon projektowanej inwestycji.
4. Wizje w terenie

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont przepompowni P7 zlokalizowanej na działce nr 3611/262 przy ul. Dolnej w Suszcu wraz z zagospodarowaniem placu przepompowni, remontem ogrodzenia i nawierzchnią przepompowni.

Zakres opracowania obejmuje:

3.1. Roboty demontażowe:

- demontaż istniejącego ogrodzenia
- demontaż istniejącego hydrantu wraz z zasuwą
- demontaż istniejącego wjazdu pompowni wraz z wykuciem ramy stalowej, kominków wentylacyjnych,
- demontaż, wymiana odcinaka orurowania wraz z kołnierzami (stal nierdzewna) od zaworu zwrotnego do stopy sprzęgającej
- demontaż istniejących pomp, łańcuchów do ich wyciągania,
- demontaż istniejącego układu sygnalizacji
- wymiana śrub i nakrętek
- demontaż wolnostojących szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych
- demontaż kabli na terenie pompowni

W trakcie prac remontowych należy przewidzieć wypompowanie ścieków ze zbiornika pompowni wraz z jego płukaniem. Dodatkowo należy przewidzieć montaż korków pneumatycznych na wlotach kanalizacji grawitacyjnej wraz z transportem ścieków z przepompowni P7 na oczyszczalnię ścieków w Suszcu.

3.2. Zagospodarowanie terenu modernizowanej przepompowni

a) Zagospodarowanie powierzchni terenu pompowni

- teren pompowni należy wynieść ok. 0,3m ponad poziom terenu istniejącego
- w związku z małą powierzchnią działki pompowni zaprojektowano umocnienia z prefabrykowanych żelbetowych elementów w kształcie litery „L” z trzech stron działki w celu zabezpieczenia ich przed osuwaniem na teren sąsiednich działek, umocnienia mają pełnić rolę krawężników oporowych dla nawierzchni wykonanej z kostki brukowej w kolorze szarym o grubości min. 8cm.
- z terenu pompowni zaprojektowano zjazd na drogę dojazdową, zjazd o długości 6,0m i szerokości 3,0m, zakończony krawężnikiem najazdowym, boki zjazdu z prefabrykowanych żelbetowych umocnień w kształcie litery „L”, teren pompowni z pochyleniem w kierunku zjazdu w celu odprowadzenia wód opadowych na drogę dojazdową

b) Ogrodzenie pompowni z bramą wjazdową:

- utwardzony teren pompowni o wymiarach 3,0m x 6,50m ogrodzić za pomocą paneli ocynkowanych o wysokości $h=1,40m$, pokrytych farbą proszkową w kolorze RAL 7016 o grubości drutu min. 5mm
- słupki ogrodzeniowe o wymiarach 40mm x 60mm w kolorze RAL 7016
- bramę wjazdową dwuskrzydłową zamykaną do wnętrza wypełnioną siatką z panelu ogrodzeniowego, wyposażoną w zamek bębnowy, bramę zabezpieczyć przed korozją za pomocą ocynkowania i malowania proszkowego farbą w kolorze RAL 7016, skrzydła bramy wjazdowej zamontować na słupkach ogrodzeniowych o wymiarach 80mm x 80mm za pomocą regulowanych zawiasów, słupki bramy zabezpieczyć przed korozją za pomocą ocynkowania i malowania proszkowego farbą w kolorze RAL 7016

c) Droga dojazdowa do pompowni

- zaprojektowano modernizację drogi dojazdowej do przepompowni poprzez ułożenie za pomocą ucieracza warstwy kruszywa (5/35), a następnie jej zagęszczenie za pomocą walca drogowego

d) Zjazd z drogi publicznej

- zaprojektowano zjazd z drogi publicznej – ul. Dolna dz. nr 2786/361 na drogę dojazdową do przepompowni ścieków P7 dz. nr 361/262 – wg oddzielnego opracowania

e) Oświetlenie pompowni:

- w miejsce istniejącego słupa antenowego zaprojektowano zabudowę fundamentu prefabrykowanego wraz z latarnią oświetleniową o wysokości słupa aluminiowego $h=4,0m$ wyposażoną w lampę technologii LED o minimalnej wydajności 7500lm. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane z szafy sterującej przepompownią ścieków za pomocą czujnika zmierzchowego.

f) Usytuowanie szafy (rozdzielni licznikowej) zasilającej, szafy sterującej i szafy pośredniej

Szafę zasilającą projektuje się umieścić w odległości 0,5m od ogrodzenia pompowni, równoległe do szafy zasilającej zaprojektować szafę sterującą zabudowaną na fundamencie o wysokości 1m mierząc od poziomu kostki brukowej. W odległości 0,5m od przejścia kablowego o średnicy DN110mm w zbiorniku przepompowni zaprojektowano zabudowę szafy pośredniej (SP-szafa połączeniowa) wyposażoną w listwę zaciskową.

Wraz z zabudową szaf zaprojektowano wymianę wszystkich kabli zasilających (za licznikiem głównym) i sterowniczych. Kable należy układać na głębokości 0,7m w rurach osłonowych typu AROT o średnicy DN90mm.

g) Zasilanie w wodę technologiczną

Zaprojektowano przebudowę istniejącego hydrantu na hydrant nadziemny np.: JAFAR N/Z GGG DN80mm L=1500mm PN16 8855A.2NIER wraz z nową zasuwą odcinającą DN100mm oraz ze zmianą usytuowania w odległości ok. 0,50m od proj. ogrodzenia. Włączenie do istniejącego rurociągu wodociągowego za pomocą rur ciśnieniowych PE100 SDR17 RC Dz110mm o długości L=2,70m.

3.3. Zbiornik pompowni

a) Zmiana usytuowania pomp w zbiorniku:

- wykonanie nowego wyjścia przewodu tłocznego ze zbiornika pompowni umieszczonego po przeciwległej stronie istniejącego przewodu tłocznego
- wyprowadzenie nowego przewodu tłocznego uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających np.: INTEGRA wyposażonych w śruby ze stali kwasoodpornej (typ. O-A2)
- wyłączony z eksploatacji przewód tłoczny zabezpieczyć poprzez wspawanie zaślepki DN80mm do króćca przyłączeniowego

b) Wyposażenie hydrauliczne pompowni

W zbiorniku przepompowni P7 zaprojektowano:

- orurowanie pompowni z śrubami, kotwami montażowymi i kołnierzami (pełnymi) ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)
- rurociągi tłoczne o średnicy DN80 (88,9x3,2) ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)
- kolana hamburskie w miejscach zmiany kierunków rurowych ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)
- połączenie dwóch rurociągów tłocznych za pomocą kolan hamburskich z wykorzystaniem łącznika typ V, wyposażonego w zawór płuczący DN50mm ze złączką strażacką DN75mm
- prowadnice pomp z rur ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304) o grubości ścianki 3mm
- w pompowni uchwyty po trzy haki każdy ze stali nierdzewnej do podwieszania przewodów pomp, pływaków i sondy hydrostatycznej
- zabudowane na stałe drabiny złazowe wyposażone w stopnie antypoślizgowe (wytłaczane perforowane otwory) pozwalające na zejście do dna zbiornika wykonane ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)
- podest obsługowy otwierany na czas wyjmowania pomp za pomocą łańcucha ze stali nierdzewnej, podest powinien umożliwić obsługę zasuw i zaworów kulowych zabudowanych na przewodach tłocznych
- armatura odcinająca – miekkouszczelniające zasuwy klinowe równoprzelotowe np.: HAWLE DN80 PN10 nr kat. 4000E1 wyposażone w kółko ręczne nr kat. 7800

- na każdym przewodzie tłocznym zawór zwrotny kulowy, kołnierzowy wyposażony w jeden ruchomy kołnierz oraz pokrywę klapy uchylną zamocowaną na zawiasie np.: HAWLE DN80 nr kat. 9841
- na wlotach kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200mm deflektory ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304) z ruchomą częścią przednią wykonaną w formie zastawki nożowej umożliwiającej uzyskanie pełnego dostępu do rury przewodowej bez demontowania deflektora
- zabudowa pompy zatapialnej AMAREX ARX F080-220/040F2USG-160/01100M000 i z wirnikiem otwartym VORTEX, napędzana silnikiem elektrycznym o mocy 4,0 kW i prędkości obrotowej 2799 obr/min. Pompa dobrana na parametry $Q=10\text{l/s}$, $H=11,9\text{m}$.

Pompa wyposażona w czujnik temperatury, wyłącznik bimetalowy oraz czujnik wilgotności

- zabudowę dla pomp zatapialnych, łańcuch ze stali kwasoodpornej (316L) wyposażonych co 1 metr w ogniwa szerokie o dopuszczalnym obciążeniu min 320kg oraz wyposażony w szkielet montażowe posiadające certyfikaty spełnienia Dyrektywy Maszynowej 2006/42/E np.:PWEAG PCWI 4/320
- łańcuch do montażu pływaków, łańcuch do montażu sondy hydrostatycznej oraz łańcuch do podnoszenia pomostu powinien być wykonany ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)
- obciążniki do łańcuchów pływaków i sondy hydrostatycznej o masie min 2kg powinny być wykonane ze stali nierdzewnej

Można stosować armaturę innych producentów o tych samych parametrach.

c) Kłapa wejściowa, odpowietrzniki poza pokrywą zbiornika:

- kłapę zejściową wykonać ze stali kwasoodpornej (1.4307) o wymiarach 860mmx860mm zamykaną na klucz z dźwignią zapadkową podtrzymującą kłapę
- miejsce zabudowy odpowietrzników DN100mm należy zmienić z pokrywy górnej pompowni na nowe wyprowadzenia kominków wentylacyjnych umieszczone w bocznej ścianie zbiornika
- zabudowę poręczy włazowych ze stali nierdzewnej – 2 szt.

d) Stopa montażowa żurawia wyciągowego

- do obsługi pomp zaprojektowano żuraw np.: ZS25 wraz ze stopą montażową ZS25 wykonany ze stali węglowej ocynkowanej wyposażony w wyciągarkę linową z linką stalową ze stali nierdzewnej AISI 313
- fundament pod stopę montażową wykonać jako wyniesioną do wysokości górnej pokrywy pompowni

e) Uziemienia

- zaprojektowano instalację uziemiającą wraz z podłączeniem elementów wyposażenia pompowni

3.4. Szafa sterująca pompowni

- zaprojektowano obudowę szafy IBOCO Pedro 1005x850x315 zasilająco-sterowniczej z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym o stopniu ochrony IP65, wyposażoną w dwie pary drzwi wewnętrzne oraz zewnętrzne, drzwi wewnętrzne mają pełnić rolę tablicy synoptycznej połączonej z panelem obsługi układu sterowania
- szafa zasilająco-sterująca powinna mieć możliwość nadzorowania proces opróżniania zbiornika

przepompowni w oparciu o sygnały pomiarowe czujników zamontowanych wewnątrz zbiornika.

Układ sterowania oparty powinien być na przemysłowym sterowniku PLC, do którego podłączone są następujące sygnały:

- sygnał poziomu minimalnego (pływak)
- sygnał poziomu maksymalnego (pływak)
- sygnał ciągłego pomiaru poziomu (sonda hydrostatyczna)
- sygnalizacja kontroli faz napięcia zasilającego
- sygnalizacja otwarcia włącznika zbiornika przepompowni
- sygnalizacja otwartych drzwi szafki zasilająco-sterującej
- sygnały potwierdzenia pracy pomp
- sygnał zadziałania układu zabezpieczenia pomp
- sygnalizacja pracy z baterii akumulatorów
- sygnał pomiarowy prądu pobieranego przez pompy (przekładnik prądowy)
- sygnał uzbrojenia obiektu (stacyjka)

Sterownik PLC powinien być wyposażony w ekran ciekłokrystaliczny oraz klawiaturę umożliwiającą wprowadzanie oraz edycję parametrów pracy układu sterowania.

Podczas normalnej pracy na ekranie sterownika powinny być wyświetlane następujące informacje:

- aktualny poziom cieczy w zbiorniku
- bieżąca wartość prądu pobieranego przez pompy
- wartości liczników przepracowanych godzin.

Sterownik powinien monitorować następujące stany awaryjne rozpoznawane przez układ sterowania:

- nieprawidłowa wartość napięcia zasilającego, nieprawidłowa kolejność faz, zanik fazy
- nieprawidłowa wartość sygnalizacji pomiaru poziomu
- praca z baterii akumulatorów.

Układ sterowania powinien umożliwiać zdalny monitoring oraz sterowanie pracą przepompowni z poziomu komputera PC, zlokalizowanego na oczyszczalni ścieków. Program sterownika powinien umożliwiać pełną integrację z istniejącą siecią przepompowni obsługiwaną przez obsługę oczyszczalni ścieków w Suszcu. Szafa zasilająco-sterująca powinna być wyposażona w moduł komunikacyjny GSM/GPRS MT202 Inventia, który będzie stanowił interfejs komunikacyjny pomiędzy przepompownią a stacją bazową.

3.5. Szafa pośrednia

Zaprojektowano szafę pośrednią INCOBEX 300x400 zabudowaną na fundamencie obok zbiornika pompowni wyposażonej w dwie listwy zaciskowe.

3.6. Dobór pomp do pompowni

Pompa dobrana na parametry $Q=10\text{l/s}$, $H=11,9\text{m}$, zatapialna AMAREX ARX F080-220/040F2USG-160/01100M000 z wirnikiem otwartym VORTEX, napędzana silnikiem elektrycznym o mocy 4,0 kW i

prędkości obrotowej 2799 obr/min. Pompa wyposażona w czujnik temperatury, wyłącznik bimetalowy oraz czujnik wilgotności. Zestaw montażowy 2-rurowy DN80, kolano kołnierzowe ze stopą, konsola, przejściówka, uchwyt sprzęgający

4. Konstrukcja nawierzchni placu i zjazdu z przepompowni P7

Konstrukcję nawierzchni placu i zjazdu do pompowni P7 przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r opublikowanego w Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05. 1999r.

Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02.

Wody opadowe z nawierzchni utwardzonego placu z uwagi na ich niewielkie ilości odprowadza się

Konstrukcja nawierzchni placu i zjazdu do pompowni P7:

- 8 cm – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej - kolor szary
- 3 cm – podsypka piaskowa
- 25 cm – warstwa tłucznia kamiennego (0/63mm)
- 25cm – warstwa odcinająca z pospółki (0/63mm)

Na wysokości bramy wjazdowej do pompowni P7 oraz na końcu zjazdu z terenu pompowni na długości projektowanego zjazdu zaprojektowano krawężnik drogowy betonowy „obniżony”. Krawężniki betonowe drogowe o wym. 15x30x100cm należy zabudować na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie z betonu C12/15.

5. Konstrukcja drogi dojazdowej do przepompowni P7 o nawierzchni tłuczniowej

Po wykonaniu prac montażowych i ziemnych drogę dojazdową do przepompowni należy odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi przez właściciela drogi.

Budowa rurociągu tłocznego i modernizacja przepompowni P7 nie może zmniejszać stateczności i nośności drogi, naruszać urządzeń odwadniających i innych podziemnych urządzeń drogi. Winna być wykonana w taki sposób, aby nie ograniczała możliwości przebudowy albo remontu drogi.

Konstrukcja jezdni

- 15cm nawierzchnia z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm zamknięta kłincem (4/20) i kruszywem drobnym granulowanym(0,075/4)
- 20cm podbudowa z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie 31,3/63,0
- 25cm warstwa odcinająca z pospółki

Po wykonaniu robót teren należy niezwłocznie przywrócić do stanu pierwotnego, poprzez zasypanie wykopu i zagęszczenie zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205:1998 Roboty ziemne (wykopy należy zasypać gruntem niewysadzinowym i zagęszczalnym - piasek, pospółka; zagęszczając warstwami). Zagęszczenie winno być sprawdzone przez uprawnione laboratorium.

6. Zestawienie materiałów – wyposażenie przepompowni P7

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
1	2	4	5
1	Pompa zatapialna AMAREX ARX F080-220/040F2USG-160/01100M000 z wirnikiem otwartym VORTEX napędzana silnikiem elektrycznym o mocy 4,0 KW wraz ze stopą sprzęgającą DN80 np. KSB	szt.	2
2	Rurociągi tłoczne o średnicy DN80 (88,9x3,2) ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)	m	10,0
3	Kolana hamburskie w miejscach zmiany kierunków rurowych ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)	szt.	2
4	Połączenie dwóch rurociągów tłocznych za pomocą kolan hamburskich z wykorzystaniem łącznika typ V, wyposażonego w zawór płuczący DN50mm ze złączką strażacką DN75mm	szt.	1
5	Zasuwy klinowe równoprzelotowe DN80 PN10 nr kat. 4000E1 np. HAWLE, wyposażone w kółko ręczne nr kat. 7800	szt.	2
6	Zawór zwrotny kulowy, kołnierзовый wyposażony w jeden ruchomy kołnierz oraz pokrywę kłapy uchylną zamocowaną na zawiasie nr kat. 9842 np. HAWLE	szt.	2
7	Tuleja kołnierzowa DN100, stal nierdzewna	szt.	1
8	Kołnierz luźny DN100, stal nierdzewna	szt.	1
9	Orurowanie pompowni z śrubami, kotwami montażowymi i kołnierzami (pełnymi) ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)	szt.	4
10	Rura kanalizacyjna Dż110mm PVC (wentylacyjna)	m	2,50
11	Kominek wentylacyjny Dż110mm PVC	szt.	2
12	Poręcz włazowa ze stali nierdzewnej	szt.	2
13	Kłapa zejściowa ze stali kwasoodpornej (1.4307) o wym. 860x860mm zamykana na klucz z dźwignią zapadkową podtrzymującą kłapę	szt.	1
14	Uchwyt mocujący rurę wywiewną	szt.	2
15	Deflektory ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304) z ruchomą częścią przednią wykonaną w formie zastawki nożowej umożliwiającej uzyskanie pełnego dostępu do rury przewodowej bez demontowania deflektora	szt.	2
16	Zestaw sterujący pracą pomp	szt.	1
17	Łańcuch do podnoszenia pomp ze stali kwasoodpornej (316L), wyposażonych co 1m w ogniwa szerokie o dopuszczalnym obciążeniu min 320kg oraz wyposażony w szkielet montażowy posiadające certyfikaty spełnienia Dyrektywy Maszynowej 2006/42/E np.:PWEAG PCWI 4/320	m	10,0
	Łańcuch do montażu pływaków, łańcuch do montażu sondy hydrostatycznej oraz łańcuch do podnoszenia pomostu powinien być wykonany ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)		
	Obciążniki do łańcuchów pływaków i sondy hydrostatycznej o masie min 2kg ze stali nierdzewnej		
18	Uziemienie pompy	m	9,00
19	Drabina zjazdowa wyposażona w stopnie antypoślizgowe (wytlaczane perforowane otwory) pozwalające na zejście do dna zbiornika wykonane ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304)	szt.	1
20	Żuraw np.: ZS25 wraz ze stopą montażową ZS25 wykonany ze stali węglowej ocynkowanej wyposażony w wyciągarkę linową z linką stalową ze stali nierdzewnej AISI 313	szt.	1
21	Prowadnice pomp z rur ze stali nierdzewnej OH 18 N9 (1.4301) (AISI 304) o grubości ścianki 3mm	szt.	4
22	Podest obsługowy otwierany na czas wyjmowania pomp za pomocą łańcucha ze stali nierdzewnej	szt.	1
23	Uchwyty po trzy haki każdy ze stali nierdzewnej do podwieszania przewodów pomp, pływaków i sondy hydrostatycznej	szt.	4
24	Sonda hydrostatycznej	szt.	1
25	Przejście szczelne przez ścianę przepompowni nowego przewodu tłoczego uszczelnąć za pomocą łańcuchów uszczelniających np.: INTEGRA wyposażonych w śruby ze stali kwasoodpornej (typ. O-A2)	szt.	1

7. Zestawienie materiałów dodatkowych – plac przepompowni P7

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
1	2	4	5
1	Hydrant nadziemny n/z GGG DN80 L=1500 PN16 Nr kat.8855A.2 NIER np. JAFAR	szt.	1
2	Zasuwa żeliwna kołnierkowa krótka typ "E" DN100 PN10 nr kat. 4000E2 np. HAWLE, z trzpieniem, obudową teleskopową, skrzynką uliczną do zasuw	szt.	1
3	Tuleja kołnierkowa PE100, SDR17 Dz110/100 wraz z kołnierzem PP/stal do tulei kołnierzowych DN100	szt.	1
4	Zwężka dwukołnierkowa FF DN100/80 żeliwo sferoidalne	szt.	1
5	Kolano ze stopką DN80 żeliwo sferoidalne	szt.	1
6	Rury PE100 Dz110x6,6 SDR17 PN10	m	2,70
7	Latarnia oświetleniowa o wysokości słupa aluminiowego h=4,0m wyposażona w lampę technologii LED o minimalnej wydajności 7500lm	szt.	1
8	Szafa sterownicza IBOCO Pedro 1005x850x315 z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym o stopniu ochrony IP65 wyposażona w moduł komunikacyjny GSM/GPRS MT202 Inventia, który będzie stanowił interfejs komunikacyjny pomiędzy przepompownią a stacją bazową	szt.	1
9	Szafa zasilająca INCOBEX SSTN Zp-1/2LZIRA-0303 z układem pomiarowym na fundamencie	szt.	1
10	Szafa pośrednia INCOBEX 300x400 zabudowana na fundamencie obok zbiornika pompowni wyposażona w dwie listwy zaciskowe	szt.	1
11	Ogrodzenie z paneli ocynkowanych o gr. drutu min. 5mm, wys. L = 1,40m, pokrytych farbą proszkową w kolorze RAL 7016 o grubości drutu min. 5mm	m	16,50
12	Słupki ogrodzeniowe o wymiarach 40mm v 60mm w kolorze RAL 7016	szt.	11
13	Brama wjazdowa dwuskrzydłowa L=2,5m zamykana do wnętrza wypełniona siatką z panelu ogrodzeniowego, wyposażona w zamek bębnowy, bramę zabezpieczyć przed korozją za pomocą ocynkowania i malowania proszkowego farbą w kolorze RAL 7016, skrzydła bramy wjazdowej zamontować na słupkach ogrodzeniowych o wymiarach 80mm x 80mm za pomocą regulowanych zawiasów, słupki bramy zabezpieczyć przed korozją za pomocą ocynkowania i malowania proszkowego farbą w kolorze RAL 7016	szt.	1
14	Plac i zjazd z przepompowni z kostki betonowej gr. min.80mm	m ²	35,0
15	Krawężnik betonowy wjazdowy 15x30x100	m	6,0
16	Prefabrykowane żelbetowe elementy w kształcie litery „L” o wym. 50x50x40x8	szt.	56
17	Wymiana kabli zasilających (za licznikiem głównym) i sterowniczych. Kable należy układać na głębokości 0,7m w rurach osłonowych typu AROT o średnicy DN90mm	m	

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków:

- | | | |
|----|---|-------|
| 1. | Projekt zagospodarowania terenu przepompowni ścieków P7 | 1:100 |
| 2. | Przekrój konstrukcyjny placu i zjazdu z przepompowni wraz z drogą dojazdową do przepompowni | |
| 3. | Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego DN80 | |

C. ZAŁĄCZNIKI

1. Oferta KSB Polska Sp. z o.o.
2. Załącznik nr 1 – Instrukcja szafy sterującej
3. Szafa zasilająco sterująca zestawu dwupompowego – dokumentacja techniczno-ruchowa
4. Schematy elektryczne