

SPIS TREŚCI:

SPIS RYSUNKÓW:	1
1. ZLECENIODAWCA	2
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
3. LOKALIZACJA I OPIS TERENU INWESTYCJI	2
4. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA, BILANS OSADÓW	2
4.1. ILOŚĆ POWSTAJĄCYCH NA OCZYSZCZALNI OSADÓW.....	2
5. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ	2
5.1. PRASA ŚREDNIOCIŚNIENIOWA.....	3
5.2. POMPA PODAJĄCA.....	4
5.3. STACJA POLIMERÓW.....	4
5.4. POMPA PŁUKANIA PRASY	4
5.5. MIESZARKA DWUWAŁOWA OSADU Z WAPNEM.....	5
5.6. PRZENOŚNIK SPIRALNY OSADU	5
5.7. SILOS WAPNA	5
5.8. DOZOWNIK WAPNA	6
5.9. SPRĘŻARKA	6
5.10. WERSJE PRACY UKŁADU ODWADNIANIA OSADU	7
5.11. USUWANIE ODORU	7
5.12. ORUROWANIE INSTALACJI.....	8
6. WYTYCZNE BRANŻOWE	9
6.1. BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA	9
6.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPIA	10
6.3. BRANŻA SANITARNA	10
7. WYTYCZNE REALIZACJI	10
8. UWAGI KOŃCOWE	11
9. ZESTAWIENIE MASZYN I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH	12

SPIS RYSUNKÓW:

- | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------------|
| 1. Budynek prasy rzut i przekroje | skala 1 : 50 | rys. nr T-01-0A |
|-----------------------------------|--------------|-----------------|

1. ZLECENIODAWCA

Zleceniodawcą jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu, ul. Łasicka 17, 59-700 Bolesławiec.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest pełnobrażowy projekt budowlano-wykonawczy:

„Wymiana instalacji do mechanicznego odwadniania osadu na terenie oczyszczalni ścieków w Lwówku Śląskim”, wchodzący w zakres zadania: BUDOWA INSTALACJI TERMICZNEGO KONDYCJONOWANIA OSADÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BOLESŁAWCU. Zakres opracowania obejmuje branżę technologiczną.

3. LOKALIZACJA I OPIS TERENU INWESTYCJI

Oczyszczalnia ścieków w mieście Lwówek Śląski położona jest w jego północno-wschodniej części przy ul. Przyjaciół Żołnierza. Oczyszczalnia ścieków jest zakładem ogrodzonym, a teren inwestycji znajduje się w granicach ogrodzenia.

Oczyszczalnia zlokalizowana została na działkach nr 29/1, 30/1, 35/2, 41/2, obręb 0001 Lwówek Śląski.

Równolegle do budowy instalacji termicznego kondycjonowania osadów na terenie oczyszczalni ścieków w Bolesławcu przeniesiona będzie zabudowana tam ~~prasa taśmowa średniociśnieniowa typ OMEGA 1250/25SD~~ z zagęszczaczem mechanicznym wstępnym.

4. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA, BILANS OSADÓW

4.1. Ilość powstających na oczyszczalni osadów

Informację zaczerpnięto z PW Biura Projektów Budownictwa Komunalnego Sp.z o.o. ul. Opolska 11/19, 52-010 Wrocław z lipca 1996 roku.

Docelowa ilość osadu o uwodnieniu ok. 95% wnosi 41 m³/d.

5. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

W ramach modernizacji części osadowej oczyszczalni ścieków w Bolesławcu przewidziano wymianę instalacji odwadniania osadu (na wirówkę dekantacyjną) i przeniesienie ~~istniejącej prasy zagęszczacza~~ na oczyszczalnię ścieków do Lwówka Śląskiego.

Dotychczasowo w budynku odwadniania w Lwówku Śląskim zabudowana była prasa TPF-100 firmy PoWoGaz.

5.1. Prasa średniociśnieniowa

W istniejącym budynku zabudowana zostanie ~~prasa średniociśnieniowa typ OMEGA 1250/25SD z zagęszczaczem mechanicznym wstępnym o parametrach :~~

- wydajność-min 15,8 m³/h, 631,5 kgs.m.o./h,
- szerokość taśmy 2500 mm,
- ilość taśm 4 szt.,
- długość 5270 mm,
- szerokość 3487 mm,
- wysokość 2155 mm,
- moc silnika 4,12 kW,
- zużycie wody myjącej Q=15,0 m³/h + 7,0 m³/h przy p= 7,0 bara,
- waga 5500 kg.

~~Prasa zagęszczacz~~ wraz z stołami posadowiona będzie na nowym fundamencie z wanną ociekową. Przed wykonaniem fundamentu wykonać rzapie wanny celem właściwego ustawienia wanny po określeniu rzeczywistego poziomu istniejącego odpływu.

~~Przed zabudową prasy należy wykonać remont kapitalny w zakresie którego należy wykonać:~~

- ~~wymiana lub regeneracja napędów taśm z wymianą oleju,~~
- ~~wymiana kompletu elementów ścieralnych z tworzyw sztucznych w tym skrobaków, prowadnic i listew ślizgowych,~~
- ~~modernizacja układu pneumatycznego pras z wymianą czujników korekcyjnych oraz siłowników, kształtek i przewodów,~~
- ~~regeneracja walców,~~
- ~~wymiana powłoki ochronnej, gumowanej rolek korekcyjnych oraz rolek napędowych,~~
- ~~wymiana kompletu łożysk,~~
- ~~wymiana kompletu taśm filtracyjnych,~~
- ~~wymiana kompletu dysz płuczających,~~
- ~~wymiana kompletu szpułek przewarstwiających,~~
- ~~wymiana kompletu uszczelnień,~~
- ~~pełne czyszczenie konstrukcji, konserwacja, smarowanie,~~
- ~~wymiana na nową szafy zasilającej sterowniczej opartą o sterownik programowalny~~

5.2. Pompa podająca

Osad do budynku dostarczany będzie istniejącym rurociągiem DN200 z otwartej komory fermentacyjnej. W budynku zastosowana będzie przeniesiona razem z prasą z Bolesławca pompa podająca na prasę osad. Jest to pompa ślimakowa SEEPEX BN 35-6LS z silnikiem NORD SK33F-132SH o parametrach:

- moc silnika $P= 5,5 \text{ kW}$,
- obroty $N= 212 \text{ rpm}$,
- waga 75 kg .

Uwaga: w pompie należy wymienić układ pompowy bez napędu.

Przed pompą zbudować zasuwę nożową międzykolnierzową DN 150 [przeniesienie z Bolesławca]

Na rurociągu tłocznym należy zbudować przepływomierz elektromagnetyczny DN 100, przeniesiony z Bolesławca. Podczas montażu zachować min odległości od kolan i zasuw przewidziane przez producenta [5DN przed i 2 DN za].

5.3. Stacja polimerów

Przed pompę i za pompą do rurociągów wprowadzany będzie polielektrolit wytwarzany w nowoprojektowanej stacji polimerów.

Stacja o parametrach:

- stacja typu automatycznego przystosowana do pracy ciągłej
- polielektrolit emulsja lub proszek
- zbiornik 3 komorowy z PP o pojemności $V= 1000 \text{ dm}^3$
- układ doprowadzenia wody i połączenia z proszkiem
- dwa mieszadła $p=2 \times 0,37 \text{ kW}$
- dozownik z zasypem magazynowym $p= 0,12 \text{ kW}$
- układ czujników poziomu
- układ roztwarzania
- układ sterowania zintegrowany w szafie sterowniczej
- pompa dozowania emulsji polielektrolitu ślimakowa
 - wydajność $Q= 30 \text{ dm}^3/\text{h}$
 - moc $p=0,37 \text{ kW}$

dodatkowo:

- elektromagnetyczny przepływomierz polielektrolitu DN20.

Polielektrolit podawany w rurociąg ssawny przed pompą tłoczną osadu i za pompą.

5.4. Pompa płukania prasy

Celem uzyskania właściwego ciśnienia w sieci wody płuczającej [ściek oczyszczony] z Bolesławca przeniesiona będzie także pompa płukania prasy Grundfoss typ CR o parametrach:

- wydajność $Q_p= 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- moc silnika $P= 7,5 \text{ kW}$

- waga 105 kg.

Pompa z filtrem siatkowym przed pompą i układem filtracji typu wkładkowego z modulem czyszczącym za pompą.[przeniesienie z Bolesławca].

5.5. Mieszarka dwuwałowa osadu z wapnem

~~Odwodniony osad będzie mieszany z wapnem w istniejącej mieszarce dwuwałowej, przystosowanej stojakiem i lejem zasypowym do wysokości odbioru osadu z taśmy i ewakuowany z budynku prasy przenośnikiem spiralnym bezwałowym.~~

5.6. Przenośnik spiralny osadu

- typ: przenośnik spiralny bezwałowy osadu PSP U320
- przepustowość do 6 m³/h
- długość przenośnika: 8700 mm
- kąt zabudowy ~11,5°
- koryto rynny w kształcie litery U, o grubości 2,5 mm
- pokrywa rynny o grubości 2 mm, wieloczęściowa, przykręcana, z uszczelką,
- spirala bezwałowa, Ø285mm, dwuwstęgowa 70x20+40x15mm
- wykładzina z tworzywa sztucznego PE-1000-gr. 10 mm

- napęd (motoreduktor) NORD 2,2-3,0 kW, 400V, 50Hz, IP55, F
- brak łożysk w przenośnikach występuje tylko uszczelnienie od strony motoreduktora
- lej zasypowy odbiór osadu mieszalnika
- wylot osadu końcowy wysyp osadu na naczepę,
- wysokość wysypu osadu ~1900mm od
- wykonanie materiałowe stal nierdzewna 1.4301
- spirala stal specjalna o podwyższonej odporności na zużycie
- podpory stal nierdzewna 1.4301

- ogrzewanie i izolacja termiczna wyposażona w:
 - kabel grzewczy samoregulujący o mocy max. 450W,
 - wełna mineralna gr. 50mm,
 - obudowa izolacji z blachy stalowej 1.4301 gr. 0,6mm.

5.7. Silos wapna

~~Wapno magazynowane będzie w zewnętrznym zbiorniku wapna .Silos o pojemności ca 10 m³ z systemem wzruszania wapna.~~

Pojemność 10 m³

- wyposażenie podstawowe:
- przyłącze kołnierzone DN 200, PN10
- filtr tkaninowy z ręcznym wstrząsaniem
- zawór bezpieczeństwa

materiał stal zabezpieczona antykorozyjnie

- układ ocinający DN 200, PN10
- typ demontowalny
- zasuwki ręczne
- system przegarniania /ekstrakcja wapna
- typ mechaniczny
- napęd motoreduktor p= 0.25 kW

5.8. Dozownik wapna

Wapno podawane będzie do komory mieszarki dozownikiem wapna

- długość podajnika $L = 3800 \text{ mm}$,
- kąt nachylenia $7,1^\circ$
- napęd motoreduktor p= 0,75 kW+60 W chłodzenie silnika
- czujnik detekcji zatkania
- materiał tuby stal zabezpieczona antykorozyjnie C3-Medium
- łącznik elastyczny dozownika z iniektorem DN 150 mm, L= do 500 mm
iniektor izolator wilgoci L= 1,0 m, stal AISI 304
- napęd motoreduktor p= 0,37 kW

5.9. Sprężarka

Do obsługi układu pneumatycznego prasy zastosowana będzie nowa przewoźna sprężarka tłokowa, olejowa o parametrach :

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| • wydajność | Qp= ca 200 dm ³ /min, |
| • ciśnienie | P= 12,0 bar, |
| • objętość zbiornika | Vzb= min 100 dm ³ , |
| • moc silnika | P= 2,2 kW |

Sprężarka ta będzie także zasilala wibrator pneumatyczny zamocowany na układzie rynny skośnej do fakultatywnej ewakuacji osadu wstępnie zagęszczonego na stole.

5.10. Wersje pracy układu odwadniania osadu

Rynna skośna montowana będzie zamiennie z rynną pionową zrzucającą osad wprost na stół właściwy prasy. Aby uzyskać takie możliwości stół wstępnego zagęszczania wyniesiony będzie w górę na stalowym stojaku.

~~[Rynnę wykonać dopiero po ustawieniu urządzeń prasy. Przedstawione szkice obrazują ideę i nie są rysunkami warsztatowymi].~~

Wersja podstawowa

~~W wersji podstawowej osad będzie przechodził pełen cykl odwodnienia od stołu wstępnego zagęszczania przez prasę taśmową, wapnowanie i ewakuację na zewnątrz. W tym przypadku do stołu zagęszczania wstępnego podpięty będzie rynna spustowa prosta.~~

Wersja alternatywna

W układzie ograniczenia odwadniania jedynie do stołu wstępnego zagęszczania zastosowana będzie rynna skośna przenosząca osad do pompy BTQ (osadu wstępnie zagęszczonego) i osad zagęszczony ewakuowany będzie na zewnątrz poprzez elastyczny wąż do podstawionej beczki asenizacyjnej i przewożony do dalszej obróbki poza oczyszczalnią w Lwówku.

Parametry pompy osadu wstępnie zagęszczonego:

Wydajność 2,0 – 8, 0 m³/h

Ciśnienie 2,0 bara

Obroty 87- 324 rpm

Moc nawale 0.97 kW

Otwór leja 200x200 mm

Instalacja pozioma

Zabezp. przed suchobiegiem

Zabezp. przed wzrostem ciśnienia

Napęd:

Motoreduktor pod przetwornicę częstotliwości

Przełożenie 6.06

Prędkość obrotowa 233 rpm

Moc znamionowa 1,5 kW

Napiecie 230/400V, 50Hz, IP55

5.11. Usuwanie odoru

Celem usunięcia odorów z budynku zastosowane będą odciagi miejscowe odsysające powietrze złozone znad pracy oraz zagęszczacza mechanicznego analogicznie jak w Bolesławcu.

Instalacja wykonana wg branży sanitarnej.

5.12. Orurowanie instalacji

Orurowanie instalacji wykonane będzie zgodnie z rysunkiem z następujących materiałów:
[długości w obrysie zewnętrznym budynku]

Rurociągi osadu :

ssanie DN 200, [219,1x3,0,stal 1.4301], L=ca 3,5 m	
kolana D1,5,DN 200/90	2 szt.
kołnierz płaski DN 200,PN10	2 szt.
redukcja symetryczna DN150/200,PN10	
ssanie DN 150, [168,3x3,0,stal 1.4301], L=ca 0,8 m	
kolana D1,5,DN 150/90	1 szt.
kołnierz płaski DN 150,PN10	3 szt.
łoczenie DN 100[114,3x3,0,stal 1.4301],L=ca 7,8 m	
kolana D1,5,DN 100/90	4 szt.
kolana D1,5,DN 100/45	2 szt.
kołnierz płaski DN 100,PN10	5 szt.
trójnik symetryczny DN100/100/100	2 szt.

Rurociąg odcieku z prasy:

DN 200, [219,1x3,0,stal 1.4301], L= ca 4,5 m	
kołnierz płaski DN 200,PN10	1 szt.
kolana D1,5,DN 200/45	2 szt.
kolano D1,5,DN 200/90	1 szt.

[Kształtki stalowe z mat analogicznego jak rury]

Rurociągi wody technologicznej [ściek oczyszczony]:

DN 80,PVC klejone L=ca 0.5 m	
redukcja DN 80/50	1 szt.

DN 50 PVC klejone L= ca 11.0 m	
kolana DN 50/90	10 szt.
trójnik symetryczny DN50/50/50	1 szt.
redukcja DN 50/32	1 szt.
zawory kulowe DN 50	6 kpl.

DN 32 PVC klejone L= ca 4.0 m	
Kolana DN 32/90	2 szt.

zawór kulowy DN 32 1 kpl.

Rurociągi polimeru PVC–U klejone,SDR13,5,PN16

DN 20 PVC klejone L= ca 6.0 m
kolana DN 20/90 ca 8 szt
zawory kulowe DN 20 3 kpl.

Rurociąg spustowy i przelewowy stacji polimeru PVC–U klejone,SDR13,5,PN16

DN 40 PVC klejone L= ca 5.0 m
kolana DN 40/90 4 szt.
trójnik symetryczny DN40/40/40 1 szt.

Rurociąg sprężonego powietrza PVC–U klejone,SDR13,5,PN16

DN 20 PVC klejone L= 8.0 m
kolana DN 20/90 6 szt.
zawory kulowe DN 20 3 kpl.
trójnik symetryczny DN20/20/20 1 szt.

Wąż asenizacyjny DN 110,L= ca 6,0 m

złączka redukcyjna [76,1x2,0,stal 1.4301], DN65/100 1 kpl.

Rurociągi wraz z niezbędnymi kształtkami i złączami wg rys. technologicznego.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

6.1. Branża architektoniczno – budowlana

- zaprojektować przykrycie wykorzystywanych kanałów i likwidację zbędnych na podstawie wytycznych podanych na rysunkach technologicznych,
- zaprojektować fundament pod prasę i pompy osadu i wody płuczającej,
- zaprojektować mocowania i podparcia rurociągów technologicznych w/g wytycznych producentów rur,
- ~~zaprojektować posadzki z materiałów łatwo zmywalnych i wyprofilować w kierunku kratki ściekowych;~~
- ~~zaprojektować powierzchnie wewnętrzne ścian pomieszczeń technologicznych z materiałów łatwo zmywalnych, do wysokości 2 metrów nad poziom posadzki.~~

6.2. Branża elektryczna i AKPiA

Zaprojektować zasilanie oraz sterowanie następujących urządzeń technologicznych:

- prasa 4,12 kW,
- pompa ślimakowa osadu 5,5 kW,
- stacja polimerów 1,3 kW,
- pompa płukania 7,5 kW.
- Mieszarka wapna 2,0 kW
- przenośnik osadu+ ogrzewanie 3,5 kW,
- silos wapna 0,25 kW
- dozownik wapna 0,37 kW
- sprężarka powietrza 2,2 kW,
- pompa ślimakowa osadu wstępnie zag. 1,5 kW,
- wentylator odciagu 1,5 kW
- przepływomierz elektromagnetyczny osadu DN 100 0,20 W
- przepływomierz elektromagnetyczny polimeru DN 20 0,20 W

Zaprojektować przekaz sygnałów z instalacji odwadniania (praca, postój awaria) do systemu nadrzędnego.

6.3. Branża sanitarna

- zaprojektować instalację wodociagową i kanalizacyjną w/g wytycznych podanych na rysunkach technologicznych,
- zaprojektować nowy system detekcji gazów niebezpiecznych (CH_4 i H_2S),
- zaprojektować wentylację w wersji przeciwwybuchowej,
- zaprojektować ogrzewanie budynku.

7. WYTYCZNE REALIZACJI

- Przenoszoną prasę zagęszczacz oraz pozostałe urządzenia z Bolesławca i adaptowane z Lwówka przed montażem poddać kapitalnemu remontowi.
- Prasa zagęszczacz winna być rozmontowana tak aby jej elementy zmieściły się w świetle bramy obiektu w Lwówku.
- budynek należy wyposażyć w ścisłej koordynacji z istniejącym układem konstrukcyjnym
- obiekt wykonać zgodnie z projektem.

8. UWAGI KOŃCOWE

- wykonawca powinien przekazać użytkownikowi jeden egzemplarz kompletnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami, które wynikły w czasie realizacji ze szczególnym uwzględnieniem uzbrojenia podziemnego,
- w przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable itp. Należy przerwać prace i zawiadomić Inwestora oraz nadzór autorski celem podjęcia odpowiednich decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem;
- Całość robót wykonać pod fachowym nadzorem zgodnie z „Warunkami Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II” oraz obowiązujący przepisami BHP.

9. ZESTAWIENIE MASZYN I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Lp.	Nazwa elementu i parametry technologiczne	Ilość Sztuk	Producent, uwagi
1.	<p>Prasa średnociśnieniowa typ OMEGA 1250/25SD z zagęszczaczem mechanicznym wstępnym o parametrach :</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydajność-min 15,8 m³/h, 631,5 kgs.m.o./h • szerokość taśmy 2500 mm • ilość taśm 4 szt • długość 5270 mm • szerokość 3487 mm • wysokość 2155 mm • moc silnika 4,12 kW • zużycie wody myjącej Q=15,0 m³/h + 7,0 m³/h przy p= 7,0 bar <p>• waga 4500 kg</p>	1 kpl.	Przeniesienie z Bolesławca {po remoncie kapitalnym}
2.	<p>Pompa ślimakowa SEEPEX BN 35-6LS z silnikiem NORD SK33F-132SH o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moc silnika P= 5,5 kW, • obroty N= 212 rpm, • waga 75 kg. 	1 kpl.	Przeniesienie z Bolesławca Uwaga: w pompie należy wymienić układ pompowy bez napędu.
3.	<p>Stacja polielektrolitu</p> <p>Stacja typu automatycznego przystosowana do pracy ciągłej polielektrolit emulsja lub proszek</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbiornik 3 komorowy z PP o pojemności V= 1000 dm³ • układ doprowadzenia wody i połączenia z proszkiem • dwa mieszadła p=2x 0,37 kW • dozownik z zasypem magazynowym p= 0,12 kW • układ czujników poziomu • układ roztwarzania • układ sterowania zintegrowany w szafie sterowniczej • pompa dozowania emulsji polielektrolitu ślimakowa • wydajność Q= 30 dm³/h • moc p=0,37 kW <p>dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektromagnetyczny przepływomierz polielektrolitu DN20. 	1 kpl.	Urządzenie projektowane

4.	<p>Pompa płukania prasy Grundfoss typ CR o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> wydajność $Q_p = 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$, moc silnika $P = 7,5 \text{ kW}$, waga 105 kg. <p>Pompa z filtrem siatkowym przed pompą i układem filtracji typu wkładowego z modulem czyszczącym za pompą</p>	1 kpl.	Przeniesienie z Bolesławca
5	<p>Mieszarka osadu z wapnem, dwuwalowa $Q = \text{ca } 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$</p>	1 kpl.	Urządzenie istniejące [po remoncie kapitalnym]
6.	<p>Przenośnik spiralny bezwałowy o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> przepustowość do $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ długość $L = 8700 \text{ mm}$ kąt zabudowy $\text{ca } 11,5$ stopnia koryto rynna lit. U spirala bezwałowa DN 285, dwuwstęgowa $70 \times 20 + 40 \times 15 \text{ mm}$ napęd motoreduktor NORD 2,2-3,0 kW, 400V, 50Hz, IP55, F ogrzewanie i izolacja termiczna kabel grzewczy samoregulujący moc max. 450 W włna mineralna gr. 50 mm obudowa izolacji blach stalowa 1.4301 gr. $0,6 \text{ mm}$ 	1 kpl.	Urządzenie projektowane
7	<p>Silos wapna wyposażenie podstawowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> pojemność 10 m^3 przyłącze kołnierzone DN 200, PN10 filtr tkaninowy z ręcznym wstrząsaniem zawór bezpieczeństwa <p>materiał stal zabezpieczona antykorozyjnie</p> <ul style="list-style-type: none"> układ ocinający DN 200, PN10 typ demontowalny zasuwy ręczne system przegarniania /ekstrakcja wapna typ mechaniczny napęd motoreduktor $p = 0,25 \text{ kW}$ 	1 kpl.	Urządzenie projektowane

8	<p>Dozownik wapna</p> <ul style="list-style-type: none"> • długość podajnika L= 3800 mm, • kął nachylenia 7,1° • napęd motoreduktor p= 0,75 kW+60 W chłodzenie silnika • czujnik detekcji zatkania • materiał tuby stal zabezpieczona antykorozyjnie C3 Medium • łącznik elastyczny dozownika z iniektorem DN 150 mm, L= do 500 mm <p>iniektor izolator wilgoci L= 1,0 m, stal AISI 304</p> <ul style="list-style-type: none"> • napęd motoreduktor p= 0,37 kW 	1 kpl.	Urządzenie projektowane
9	<p>Sprężarka o parametrach :</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydajność Qp= ca 200 dm³/min, • ciśnienie P= 12,0 bar, • objętość zbiornika Vzb= ca 100 dm³, • moc silnika P= 2,2 kW 	1 kpl.	Urządzenie projektowane
10	<p>Pompa osadu wstępnie zagęszczonego;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydajność 2,0 – 8,0 m³/h • ciśnienie 2,0 bara • obroty 87- 324 rpm • moc nawale 0.97 kW • otwór leja 200x200 mm • instalacja pozioma • zabezp. przed suchobiegiem • zabezp. przed wzrostem ciśnienia <p>Napęd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motoreduktor pod przetwornicę częstotliwości • przełożenie 6.06 • prędkość obrotowa 233 rpm • moc znamionowa 1,5 kW • napięcie 230/400V, 50Hz, IP55 	1 kpl.	Urządzenie projektowane
	Wentylator odciagu p=1,5kW	1 kpl.	Urządzenie projektowane
	Przepływomierz elektromagnetyczny osadu DN 100 p=0,20 W	1 kpl.	Przeniesienie z Bolesławca