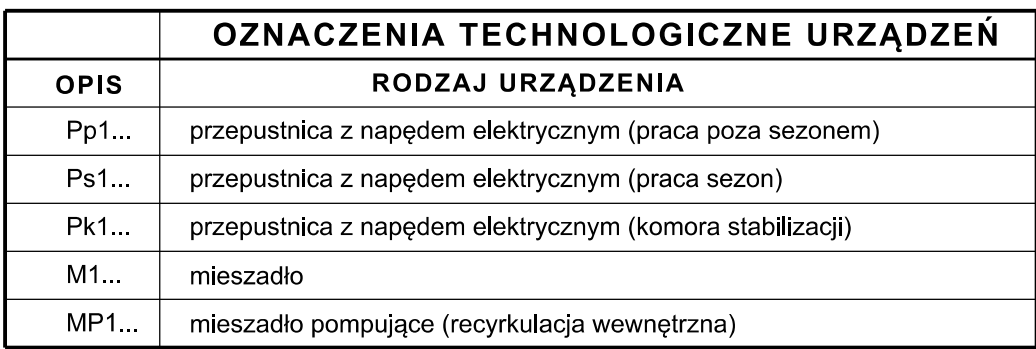


## M

## Reaktor biologiczny RB



1. Praca reaktora RB w sezonie
  - pracując mieszała M1, M2, M3, M4, M5 i M6
  - pracując pompa recykulacji wewnętrznej MP2
  - wyłączone mieszała M7
  - zamknięte przepustnice Pp1, Pp2, Pp3, Pp4, Pp5 i Pp6
  - przepustnice Ps1, Ps2, Ps3, Ps4, Ps5, Ps6, Ps7 i Ps8 otwarte
2. Praca reaktora RB poza sezonem
  - pracując mieszała M1, M2 i M7
  - pracując pompa recykulacji wewnętrznej MP1
  - wyłączone mieszała M3, M4, M5 i M6
  - zamknięte przepustnice Ps1, Ps2, Ps3, Ps4, Ps5, Ps6, Ps7 i Ps8
  - przepustnice Pp1, Pp2, Pp3, Pp4, Pp5 i Pp6 otwarte


### Zakres przebudowy

- 1. reaktor biologiczny RB:
  - demontaż wszystkich urządzeń technologicznych (aeratory, mieszadła, instrumentacja, pompy recykulacji wewnętrznej);
  - demontaż konstrukcji I pomostów na aeratory powierzchniowe (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - demontaż części słupów i belki do wadlika (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - demontaż niezbędnych fragmentów ścian kierunkowych przystosowanych rozmieszczenie ścian do nowego układu technologicznego (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - demontaż istniejącego łuku i części konstrukcji odprowadzających osad z reaktora i osadników wlotnych wraz z zastawkami (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - demontaż żelbetonowego kanału recykulacji zewnętrznej (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - wykonanie ściany konstrukcyjnej pomiędzy komorami napowietrzania N1 i N2 (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - remont istniejącego portu (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - podniesienie zewnętrznej korony zbiornika i ścian kierunkowych (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - renowacja konstrukcji betonowych (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - wykonanie skosów technologicznych w komorach DN, DNN N1 przy słupach środkowego pomostu (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - wykonanie ścian kierunkowych w komorze denifikacji DN2 wraz z komorą odpływową ścieków do komory DNN (wg brzoj konstrukcyjnej);
  - wykonanie ścian działowych w komorze napowietrzania N1 (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie pomostów z barierkami do obsługi mieszadeł (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie pomostów do rozczyszczania kanałów i osadników (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie kanału kierunkowego do kanału denifikacji DN2 (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie kory odpływowych z komor napowietrzania N1, N2 (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie przyrętkę żelbetonową kanału odprowadzającego ścieki z komor reaktora RB, kanał zabezpieczony barierkami ze stali k (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie kanału odpływu osadów z komory żelbetonowej do kanału (recykulacji wewnętrznej) w komorze napowietrzania N2 (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wykonanie barierek ze stali k na koronie reaktora RB (wg projektu konstrukcyjnego);
  - montaż nowszych urządzeń technologicznych oraz rur odgórnych z armaturą.
- 2. komory stabilizacji lizenow KST-1-3
  - demontaż wszystkich urządzeń technologicznych ( pompy, zgarniacze osadu z torowiskami i osadniki);
  - demontaż kory do odprowadzających ścieki i rur odgórnych odprowadzających osad (wg projektu konstrukcyjnego);
  - demontaż pomostu obrotowego (wg projektu konstrukcyjnego);
  - wyrównanie dna poprzez wylewanie go na wysokość +h30 cm betonem (wg projektu konstru);
  - zabetonowanie otworów po kpaniach do odprowadzających ścieków (wg projektu konstrukcyjnego)

**Uwagi:**

1. Na tabele opisano typy elementów nowo.
2. W wyniku ruszt napowietrzający powinien schematycznie:
  - a. Ruszt należy wykonać według projektu montażowego producenta.
  - b. Sekcje napowietrzające wyposażone w system odwadniania oraz króćce umożliwiające ewentualne dawkowanie kawałków mrowkowego.
  - c. Rusztanci od rusztu naciągającego do korony zbiornika oznaczone literą (a) w dostawie z rusztem.
  - d. a) w reaktorze biologicznym R8 talerzowy dyszla membranowe 9" o wydajności q=0,8-5,4 Nm<sup>3</sup>/h (system dobrany przy jednostkowym ciśnieniu dyszla nie większym niż 5 Nm<sup>3</sup>/h).
  - e. b) w komorach stabilizacji tlenowej KST talerzowy dyszla membranowe 9" o wydajności q=0,8-17 Nm<sup>3</sup>/h (system dobrany przy jednostkowym ciśnieniu dyszla nie większym niż 5 Nm<sup>3</sup>/h).
3. Przegląda rurociągów należy ścisnąć zbiornika:
  - stal kł DN 200\*3 - 6 kłp.
  - stal kł DN 80\*4,0 - 3 kłp.
  - wykonać jako wodotęrcze dla osłonięcia:
  - do 0,25MPa dla przelępu pod zwiardkami sekców.zdolne do przenoszenia obciążań projektowanych wynikających z ciężaru ruszt wraz z medium i materiałów niepodlegających korozji, np. uszczelnione pierścieniami elastycznymi do 0,25MPa.
4. Wykonanie wodotęrcza dla osłonięcia wybranych dostaw dla korony przelępu pod zwiardkami ZS:
  - zewnętrzna DZ: danej ruszt i określają Do przygotowanego otworu. Przykładowo minimalne S jednego z dostawców takich przelępu składowa następujące warunki:
  - dla DZ < 250mm: (Do-Dz)Z > 20mm,
  - dla DZ < 500mm: (Do-Dz)Z > 25mm,
  - dla DZ > 500mm: (Do-Dz)Z > 30mm.

|      |  |         |                          |       |
|------|--|---------|--------------------------|-------|
| 42/1 | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 356/3   | 25,5 m  |                          |       |
| 42   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 306/3   | 13,2 m  |                          |       |
| 41   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 256/3   | 29,0 m  |                          |       |
| 40   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 206/3   | 5,2 m   |                          |       |
| 39   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 204/2   | 43,7 m  |                          |       |
| 38   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 156/3   | 18,5 m  |                          |       |
| 37   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 154/2   | 17,0 m  |                          |       |
| 36   | Rura ze stali kwasoodpornej Dz 104/2   | 3,5 m   |                          |       |
| 35   | Podpory i objeiny ze stali kwasoodpornej   | 1 kpl.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 34   | Zasuwa miękkouszczelniona DN 200 z obudową i skrzynką uliczną  | 3 kpl.  |                          |       |
| 33   | Zasuwa nożowa DN 300   | 2 zst.  |                          |       |
| 32   | Zasuwa nożowa DN 200 z przedłużeniem trzpieniem  | 2 kpl.  |                          |       |
| 31   | Zasuwa nożowa DN 150   | 3 zst.  |                          |       |
| 30   | Wciągnik przejezdny, udźwign Q=500 kg, napęd ręczny  | 1 zst.  |                          |       |
| 29   | Zastawka kanałowa B=100 cm, H= 155 cm, H <sub>z</sub> =120 cm, s =100 cm; wyk. stal k/0  | 1 zst.  |                          |       |
| 28   | Zastawka kanałowa B=100 cm, H= 135 cm, H <sub>z</sub> =120 cm, s =100 cm; wyk. stal k/0  | 1 zst.  |                          |       |
| 27/1 | Zastawka kanałowa B=70 cm, H= 110 cm, H <sub>z</sub> =90 cm, s =100 cm; wyk. stal k/0  | 3 zst.  |                          |       |
| 27   | Zastawka kanałowa B=70 cm, H= 100 cm, H <sub>z</sub> =90 cm, s =90 cm; wyk. stal k/0   | 2 zst.  |                          |       |
| 26   | Zastawka kanałowa B=70 cm, H= 95 cm, H <sub>z</sub> =90 cm, s =90 cm; wyk. stal k/0  | 2 zst.  |                          |       |
| 25   | Zastawka kanałowa B=70 cm, H= 60 cm, H <sub>z</sub> =60 cm, s =60 cm; wyk. stal k/0  | 2 zst.  |                          |       |
| 24   | Manometr z kurkiem odcinającym, zakres pomiaru p=0-1,5 bar   | 17 kpl. |                          |       |
| 23   | Przepustnica do powietrza DN 200 z napędem elektrycznym regulacyjnym, P=0,08 kW  | 11 zst. |                          |       |
| 22   | Przepustnica do powietrza DN 150 z napędem elektrycznym regulacyjnym, P=0,08 kW  | 2 zst.  |                          |       |
| 21   | Przepustnica do powietrza DN 100 z napędem elektrycznym regulacyjnym, P=0,045 kW   | 4 zst.  |                          |       |
| 20   | Przelew teleskopowy DN 200 ze stali k/0; zakres regulacji =60 cm, napęd elektromechaniczny słownikowy; P=0,2 kW  | 3 zst.  |                          |       |
| 19/1 | Żurawik ręczny obrotowy, udźwign Q=600 kg wysięg L=2,0 m   | 1 zst.  |                          |       |
| 19   | Żurawik ręczny obrotowy, udźwign Q=325 kg, wysięg L=1,2 m  | 2 zst.  |                          |       |
| 18/1 | Żurawik ręczny obrotowy, udźwign Q=150 kg, wysięg L=1,2 m  | 1 zst.  |                          |       |
| 18   | Żurawik ręczny obrotowy, udźwign Q=250 kg, wysięg L=1,2 m  | 5 zst.  |                          |       |
| 17/1 | Przyłącze tłoczne (element sprężający) z prowadnicą (stal k/0); dodatkowe wyposażenie mieszadła z pozycji 17   | 1 kpl.  |                          |       |
| 17   | Mieszadło recykulacji wewnętrznej z prowadnicami Q=630 m <sup>3</sup> /h, H=70 cm, ms =92 kg, P=2,5 kW, współpracujące z falownikiem oraz  | 1 kpl.  | komora N1                |       |
| 16   | Mieszadło recykulacji wewnętrznej z prowadnicami Q=620 m <sup>3</sup> /h, H=90 cm, ms =242 kg, P=6,5 kW, współpracujące z falownikiem  | 1 kpl.  | komora N2                |       |
| 15   | Mieszadło średniobrotowe z prowadnicą (stal k/0), ms=150 kg, P=5,7 kW  | 4 kpl.  | komora DN/N              |       |
| 14   | Mieszadło wolnobrotowe z prowadnicą (stal k/0), ms=230 kg, P=2,3 kW  | 2 kpl.  | komora DN                |       |
| 13   | Ruszt napowierzający pomoc stabilizacji tlenowej, dyfuzorocherykowy za pomocą talerzowych dyfuzorów membranowych, dwusiekowy gwarantujący transfer tlenu w warunkach standardowych SOR=67 l / kgO <sub>2</sub> /h przy dostawie powietrza Q=1250 Nm <sup>3</sup> /h (minimalna ilość powietrza gwarantująca kryterium mieszania Q=12,5 m <sup>3</sup> /min)  | 3 kpl.  | patrz uwaga nr 2         |       |
| 12   | Ruszt napowierzający reaktora biologicznego, dyfuzorocherykowy za pomocą talerzowych dyfuzorów membranowych; podzielony na 14 sekcji gwarantujących:<br>- w sezonie (praca 8 sekcji) transfer tlenu w warunkach standardowych SOR=796 kgO <sub>2</sub> /h przy dostawie powietrza Q=13740 Nm <sup>3</sup> /h<br>- poza sezonem (praca 6 sekcji) transfer tlenu w warunkach standardowych SOR=152 kgO <sub>2</sub> /h przy dostawie powietrza Q=2084 Nm <sup>3</sup> /h | 1 kpl.  | patrz uwaga nr 2         |       |
| 11   | Mieszadło średniobrotowe z prowadnicą (stal k/0), ms=150 kg, P=5,5 kW  | 1 kpl.  | komora N1                |       |
| 10   | Krawędź przepływowa płaska z regulacją na oświatach łaskowych; długość L=2,0 m; (krawędź oświat L=1,6 m; wyk. stal k/0)  | 1 zst.  |                          |       |
| 9    | Krawędź przepływowa płaska z regulacją na oświatach łaskowych; długość L=1,0 m; (krawędź koryta d. L=5,65 m; wyk. ze stali k/0)  | 1 zst.  |                          |       |
| 8    | Krawędź przepływowa płaska z regulacją na oświatach łaskowych; długość L=1,0 m; (krawędź koryta d. L=6,85 m; wyk. ze stali k/0)  | 1 zst.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 7    | Żelbetowa komora   | 2 zst.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 6    | Żelbetowa koryto odpływowe   | 2 zst.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 5    | Schody, drabina  | 1 kpl.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 4    | Barierka, wyk. stal k/0  | 1 kpl.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 3    | Żelbetowa kanał przykryty kratą pomostową, zabezpieczony barierkami z bocznicą 15 cm   | 1 kpl.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 2    | Pomost z barierkami i bocznicą 15 cm, barierki w rejonie mieszadła demontowalne  | 1 kpl.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| 1    | Żelbetowe ściany kierunkowe i podziałowe   | 1 kpl.  | wg projektu konstr.-bud. |       |
| POZ. | WYSZCZEGÓLNIENIE   | IŁOŚĆ   | PROJEKT                  | UWAGI |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  <b>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJEKUS Sp. z o.o.</b> |  | 64-902 Pita ul. Orzech 18<br>tel. 0-67/214-22-00, fax 0-67/214-22-50   |   |
| <b>Inwestor:</b>  | <b>Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o.</b><br>Unieście, ul. Świerczewskiego 44; 76-032 Między                              |  |   |
| <b>Inwestycja:</b>  | <b>Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu</b>  |  |   |
| <b>Opracowanie:</b>   | <b>Aneks do projektu wykonawczego przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom T</b>                               |  |   |
| <b>Temat rysunku:</b>   |  |  |   |
| <b>Reaktor biologiczny RB (ob.9)</b><br><b>Komory stabilizacji tlenowej KST.1-3 (ob.21) - rzut</b>  |  |  |   |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. W. Stenczyński<br>ul. Rynek 10, 64-742 Niechobitz<br>tel. 0-67/24218404 w<br>w. 24218404, 24218404 w                  | <b>Opracował:</b><br>mgr inż. W. Stenczyński<br>ul. Rynek 10, 64-742 Niechobitz<br>tel. 0-67/24218404 w<br>w. 24218404, 24218404 w | <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. W. Stenczyński<br>ul. Rynek 10, 64-742 Niechobitz<br>tel. 0-67/24218404 w<br>w. 24218404, 24218404 w | <b>Wzrost:</b><br>mgr inż. W. Stenczyński<br>ul. Rynek 10, 64-742 Niechobitz<br>tel. 0-67/24218404 w<br>w. 24218404, 24218404 w |
| <b>Data:</b><br>sierpień 2015   | <b>Brand:</b><br>TECHNOLOGICZNA  | <b>Skala:</b><br>1:100   | <b>Wersja:</b><br>15.08.2015  |
| <b>Projekt wykonawczy</b>   | <b>Projekt wykonawczy</b>  | <b>Projekt wykonawczy</b>  | <b>Projekt wykonawczy</b>   |
| <b>1</b>  | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>  |