
SPIS TREŚCI

1. Nazwa inwestycji i lokalizacja	3
2. Inwestor	3
3. Stadium dokumentacji	3
4. Materiały wykorzystane do opracowania	3
5. Zakres i cel opracowania	3
6. Rozwiązania techniczne	4
6.1. Budowa komory rozdziału – obiekt 4B	4
6.2. Przebudowa istniejącego i budowa nowego zbiornika retencyjnego – obiekt nr 30/1, 30/2.	4
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	5
7.1. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	5
7.2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.	5
7.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	5
8. Uwagi końcowe	6

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nr Rys.	Tytuł rysunku	Skala
1.	T 1	Karta sytuacyjna	1:500
2.	T 2	Schemat technologiczny- ściekowy	-
3.	T 3	Komora rozdziału - ob. nr 4B. Rzut i przekroje.	1:50
4.	T 4	Zbiorniki retencyjne (awaryjne) ścieków, pompownia ścieków ze zbiornika retencyjnego - ob. nr 30/1, 30/2, 30A	1:250
5.	T 5	Rurociąg zasilający zbiornik T40 - T44. Rzut i przekrój	1:50
6.	T 6	Rurociąg T49,50 - T55. Rzut i przekroje	1:50
7.	T 7	Rurociągi przelewowe T45-T46, T47-T48. Rzut i przekroje	1:50

1. Nazwa inwestycji i lokalizacja

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Kielczewie przy ul. Polnej 75, na działkach o numerach geodezyjnych 320/1, 320/2, 320/7, 320/9, 320/11, 320/14 w obrębie 0009 Kielczewo, AM2 o powierzchni ok. 4,3 ha. Aktualnie pracujący obiekt jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną wyposażoną w instalację odwadniania osadu.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 150m od ogrodzenia w kierunku północnym. W kierunku południowym i na zachód od oczyszczalni ścieków znajdują się tereny zielone – łąki i pola uprawne. Na wschodzie oczyszczalnia sąsiaduje z terenami PKP (tory kolejowe).

2. Inwestor

Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Kościanie,
ul. Czempieńska 2 64-000 Kościan

3. Stadium dokumentacji

Projekt wykonawczy.

4. Materiały wykorzystane do opracowania

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia do przetargu na wykonanie dokumentacji projektowej „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kielczewie”, wraz z załącznikami,
- Plan sytuacyjny istniejącej oczyszczalni,
- Dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni,
- Ekspert Osadu Czynnego – program do wymiarowania jednostopniowych oczyszczalni z osadem czynnym wg wytycznej ATV-DVWK A131P (wersja 1.27 P),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- wizja w terenie i pomiary własne.
- Projekt budowlany opracowany przez BPBK-Wrocław
- Projekty branżowe

5. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni, tak aby obiekt spełniał wszelkie wymagania polskich oraz unijnych przepisów w zakresie ochrony środowiska i bhp i zapewniał możliwość przyjęcia kierunkowo $Q_{\text{śrd}} = 5\,500\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{max,d}} = 7\,000\text{m}^3/\text{d}$.

Zgodnie z wymogami SIWZ modernizacja oczyszczalni w Kielczewie powinna zapewnić osiągnięcie parametrów ścieków na odpływie z oczyszczalni zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz poprawić warunki eksploatacyjne oczyszczalni.

Zakresem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejących i budowa nowych obiektów związanych z ciągiem ściekowym oczyszczalni:

➤ Przebudowa istniejącego i budowa nowego zbiornika retencyjnego – obiekt nr 30/1, 30/2.

- Przebudowę istniejącego zbiornika (ob. nr 30/1) należy rozpocząć po wykonaniu nowoprojektowanego zbiornika retencyjnego (ob. nr 30/2)
- wykonanie prac naprawczych, odtworzenie istniejącej konstrukcji w miejscach wykonywania nowych (projektowanych) wylotów i studzienki,
- przebudowa pompowni ścieków przy zbiorniku retencyjnym (ob. nr 30A)
- wykonanie rurociągu z pompowni do węzła T54 bez wpięcia (zaślepić) do komory rozdziału (ob. nr 6A)

➤ Budowa komory pomiarowej - ob. nr 4B.

Aby zapewnić ciągłą pracę oczyszczalni w trakcie budowy komory pomiarowej prace należy prowadzić w czasie pogody bezdeszczowej i w następującej kolejności:

- po likwidacji istn. OKF-u i wyrównaniu terenu,
- po przebudowie istn. zbiornika retencyjnego ścieków – ob. nr 30/1
- wykonanie rurociągu odprowadzającego ścieki do istn. zbiornika retencyjnego (30/1)
- budowa komory pomiarowej na pracującym rurociągu ścieków DN500
- doprowadzenie mediów tj. energii elektrycznej i kabli AKPiA
- zmniejszenie dopływu ścieków i przetrzymanie ich w osadniku wstępnym z równoczesnym wpięciem do istn. rurociągu ścieków DN500 w pierwszej kolejności rurociągu kierującego ścieki do zbiorników retencyjnych (ob. nr 30/1 i 30/2) – zakończyć montaż instalacji na zasuwie nożowej DN350 ręcznej.

- Wznowienie pracy osadników wstępnych; kierowanie ścieków do zbiorników retencyjnych,
- Montaż armatury w komorze i połączenie istn. rurociągu ścieków za komorą pomiarową (ob. nr 4B)
- Skierowanie ścieków do reaktora biologicznego.

6. Rozwiązania techniczne

6.1. Budowa komory rozdziału – obiekt 4B

W ramach przebudowy i rozbudowy oczyszczalni przewiduje się wybudowanie nowej komory rozdziału ścieków (obiekt 4B). Komora projektowana jako szczelna komora żelbetonowa zlokalizowana na trasie istniejącego rurociągu zasilającego reaktor biologiczny o średnicy DN 500 w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w istniejący rurociąg. Połączenie z istniejącym rurociągiem realizowane jako połączenie kołnierzowe przekładkami.

Szerokość x długość x głębokość komory: $a \times b \times h = 2,50 \times 5,70 \times 2,30\text{m}$ - płyta denna o gr. 0,30m;

W komorze na rurociągu DN350 zamontowano przepływomierz elektromagnetyczny, zasuwę nożową elektryczną regulacyjną z wkładką trójkątną oraz zasuwę nożową ręczną. Na rurociągu DN400 kierującym ścieki do zbiorników retencyjnych zamontowano zasuwę nożową elektryczną. Zasuwa regulacyjna umożliwi kierowanie na cz. biologiczną określonej ilości ścieków. Zasuwa sterowana będzie w zależności od wskazań przepływomierza, tak aby nie przekroczyć maksymalnego godzinowego dopływu na reaktor biologiczny w wartości $7000\text{m}^3/\text{d}$. Przedział pomiarowy przepływomierza $55,0 - 235,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Przepływomierz ten, będzie również sterował pracą pomp w zbiorniku retencyjnym, załączając je w czasie przepływów o wartościach niższych od średniego dobowego dopływu do oczyszczalni ($5500\text{m}^3/\text{d}$).

Wyszczególnienie armatury:

- Zasuwa nożowa DN 350 z napędem ręcznym – kółko – 1 szt.; mocowanie pomiędzy kołnierze, obustronnie szczelna, dopuszczalne ciśnienie robocze: 10 bar korpus dwuczęściowy z żeliwa szarego płyta zasuwowa ze stali nierdzewnej elementy łączne ze stali nierdzewnej.
- Zasuwa nożowa DN 350 z napędem elektrycznym z wkładką trójkątną, PN10 – 1 szt. napęd elektryczny regulacyjny $P = 0,75 \text{ kW}$ pozostałe parametry jak dla zasuw nożowej z napędem ręcznym
- Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym DN 400, PN10 – 1 szt. napęd elektryczny pozycyjny (włącz /wyłącz) o mocy silnika 1,5 kW, pozostałe parametry jak dla zasuw nożowej z napędem ręcznym
- Wstawki montażowe DN350 – 1szt.
DN400 – 1szt.

Rurociągi wraz z armaturą w komorze wykonane ze stali nierdzewnej 0H18N9.

Przewidziano odwodnienie komory za pomocą przenośnej pompki odwadniającej.

Rozwiązania projektowe przedstawione na załączonych rysunkach.

6.2. Przebudowa istniejącego i budowa nowego zbiornika retencyjnego – obiekt nr 30/1, 30/2.

W ramach przebudowy i rozbudowy oczyszczalni przewiduje się powiększenie objętości istniejącego zbiornika retencyjnego (awaryjnego) ścieków, polegające na:

- Wybudowaniu nowego zbiornika retencyjnego o pojemności min. $2 \text{ } 500\text{m}^3$ oraz rurociągu przelewowego i połączeniowego pomiędzy zbiornikiem istniejącym i projektowanym,
- montażu pomp zatapialnych w istniejącym zbiorniku (obiekt 30A) oraz budowa rurociągu tłocznego przetłaczającego ścieki ze zbiornika awaryjnego do komory rozdziału ścieków przed reaktorami technologicznymi (obiekt 6A),

Nadmiar ścieków z komory rozdziału kierowany będzie do istniejącego zbiornika retencyjnego. Po napełnieniu pierwszego zbiornika ścieki przelewem górnym o DN 400 będą dopływały do drugiego zbiornika. Opróżniania zbiorników będzie odbywało się za pomocą zamontowanych w pierwszym zbiorniku pomp zatapialnych o parametrach:

- typ – pompa zatapialna przystosowana do współpracy z falownikiem,
- ilość – 2 szt.
- Wydajność – $116\text{m}^3/\text{h}$,
- Wysokość podnoszenia – 6,0m,
- Moc 6,0 kW.
- pompy wirowe, odśrodkowe, o blokowej budowie,
- dostarczane w komplecie: pompa z uchwytem ślizgowym i elementem sprzęgającym z kolanem wylotowym i podwójnymi prowadnicami.

Wyciąganie przewidziano pomp za pomocą żurawiku o zasięgu 300cm i udźwigu na końcu ramienia 500kg. Żurawik zlokalizowanego bezpośrednio przy obiekcie 30A. Komora pompowni (30A) przykryta kratką, na której zainstalowane zostaną kolumnienki do napędów zasuw. Komora zabezpieczona barierką do wysokości 110cm. Rozbudowa zbiornika retencyjnego ścieków oczyszczonych mechanicznie przedstawiona jest na załączonych rysunkach.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.1. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przy modernizacji oczyszczalni należy w trosce o **ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich** przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych.

Szczególne uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo – montażowych na terenie eksploatowanej oczyszczalni:

- ✓ wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu zgodnie z projektem konstrukcyjnym oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów np. budowa sieci między obiektowych,
- ✓ niebezpieczeństwo wpadnięcia do głębokich zbiorników (np. zagęszczacz, zbiorniki),
- ✓ właściwy rozładunek ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń (np. zbiorniki, prasy, zagęszczacze, pompy, mieszadła),
- ✓ składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- ✓ zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu (m.in konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą prowadzenia prac montażowych oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),
- ✓ zagrożenia przy pracach prowadzonych na istniejącym obiekcie, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. pracowników oczyszczalni,
- ✓ zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów (zbiorniki, pompy, konstrukcje wsporcze),
- ✓ zagrożenia przy konieczności wejścia do jakiegokolwiek zbiornika celem dokonania np. demontażu, remontu lub oczyszczania. Przed wejściem wewnątrz należy dobrze przewietrzyć przenośnym wentylatorem i usunąć resztki substancji znajdujących się w zbiornikach (np. ścieki, związki chemiczne. Osoba wchodząca do środka winna być wyposażona w aparat tlenowy i asekurowana z zewnątrz.

7.2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Wykonawca przed dopuszczeniem do wykonywania prac powinien przeszkolić wszystkich pracowników w zakresie BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ✓ Rozporządzeniu MPiPS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. 97.129.844 z późn. zm. – tekst jednolity Dz.U.03.169.1650) i załączniku do Rozporządzenia – „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne”
- ✓ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. 03.47.401),
- ✓ Rozporządzeniu MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 93. 96.437)
- ✓ Rozporządzeniu MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U.93.96.438).
- ✓ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez uprawnionych specjalistów w zakresie BHP.

7.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Do środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót przy realizacji w/w inwestycji należą:

- ✓ wykonanie wyprzedzająco drogi technologicznej w celu zabezpieczenia transportu wewnętrznego, wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu lub strefą montażu urządzeń oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie oraz umożliwiającą sprawną komunikację na wypadek awarii, pożaru lub wypadku przy pracy,

- ✓ przygotowanie odpowiednio wyposażonego zaplecza budowy wyposażonego w środki pierwszej pomocy medycznej oraz telefony komórkowe lub stacjonarne pozwalające w razie potrzeby na wezwanie m.in. straży pożarnej lub karetki pogotowia,
- ✓ odpowiednie przeszkolenie pracowników nadzoru i fizycznych,
- ✓ wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej zabezpieczających przez zagrożeniami tj. kaski,
- ✓ składowanie ciężkich materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych na oczyszczalni ścieków,
- ✓ zabezpieczenie głębokich wykopów zgodnie z projektem konstrukcyjnym oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów zgodnie z przepisami ogólnymi bhp,
- ✓ przygotowania placu budowy m.in. przez: wygrodzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych o głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach zabezpieczających wykop, przygotowanie mostków pozwalających na dojście do czynnych stanowisk pracy,
- ✓ przygotowanie i dopuszczenie do pracy tylko sprawnego sprzętu,
- ✓ wszystkie pomosty służące jako przejścia lub stanowisko pracy powinny być oznaczone i wyposażone w poręczę,
- ✓ przed wejściem do jakiegokolwiek zbiornika celem dokonania np. demontażu/montażu, remontu lub oczyszczenia zbiornika należy zachować szczególną ostrożność, wewnątrz dobrze przewietrzyć przenośnym wentylatorem.. Osoba wchodząca do środka winna być wyposażona w aparat tlenowy i asekurowana z zewnątrz,
- ✓ między wykonawcą robót a użytkownikiem oczyszczalni powinna być stała współpraca,
- ✓ wykonywanie prac ziemnych w rejonie istniejącego uzbrojenia ręcznie,
- ✓ kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 prawo budowlane (Dz. U. z 2000r nr 106, poz. 1126 z późn. zm. - tekst jednolity Dz.U.06.156.1118) jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przy wykonywaniu projektów poszczególnych obiektów kierowano się zasadami BHP, które znalazły zastosowanie w poszczególnych rozwiązaniach części branżowych (zwłaszcza konstrukcyjnej architektonicznej i mechanicznej). Wszystkie pomosty, służące jako przejścia lub stanowiska pracy wyposażono w poręczę. Zbiorniki otwarte wyposażono w barierki do wysokości 1,1 m. Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. Uwagi końcowe

Nazw własnych materiałów, urządzeń lub producentów, które mogą pojawić się w Dokumentacji Projektowej, nie należy traktować, jako narzuconych bądź sugerowanych przez Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie innego równoważnego (spełniającego wymagania podane w dokumentacji przetargowej) materiału lub urządzenia.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.