

SPIS TREŚCI

<i>SPIS TREŚCI</i>	1
<i>SPIS RYSUNKÓW</i>	2
<i>Opis techniczny – projekt wykonawczy</i>	3
1. <i>Podstawa opracowania</i>	3
2. <i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	3
3. <i>Warunki gruntowo-wodne</i>	3
4. <i>Prace przygotowawcze</i>	3
5. <i>Piaskowniki</i>	4
5.1. <i>Materiały konstrukcyjne</i>	4
5.2. <i>Izolacje</i>	4
6. <i>Osadniki wstępne</i>	4
6.1. <i>Materiały konstrukcyjne</i>	5
6.2. <i>Izolacje</i>	5
6.3. <i>Zabezpieczenia antykorozyjne</i>	5
7. <i>Przerwy robocze</i>	5
8. <i>Roboty betonowe</i>	5
9. <i>Próba szczelności</i>	6
10. <i>Komora rurociągów osadu wstępnego</i>	6
10.1. <i>Materiały konstrukcyjne</i>	6
10.2. <i>Izolacje</i>	6
11. <i>BHP i ochrona zdrowia</i>	6

SPIS RYSUNKÓW

L.p	Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1.	K01	Piaskowniki z komorą usuwania tłuszczu, osadniki wstępne, komora rurociągów osadu wstępnego - rysunek zestawczy	1:100, 1:50
2.	K02	Komora rurociągów osadu wstępnego - rysunek zbrojeniowy	1:50, 1:25
3.	K03	Rzut fundamentów osadników i piaskownika - rysunek zbrojeniowy	1:100, 1:50, 1:25
4.	K04	Zbrojenie ścian osadników wstępnych	1:50
5.	K05	Zbrojenie słupów Sż-1 i Sż-2	1:25
6.	K06	Zbrojenie żebra Ż-1, Ż-2 i Ż-2a	1:25
7.	K07	Zbrojenie żebra Ż-3	1:25
8.	K08	Zbrojenie żebra Ż-4 i Ż-5	1:25
9.	K09	Zbrojenie stropu piaskownika	1:25, 1:50
10.	K10	Rysunek zestawczy wiaty nad piaskownikami	1:100, 1:50
11.	K11	Słupy stalowe wiaty nad piaskownikami	1:20
12.	K12	Rygle dachowe wiaty nad piaskownikami	1:20, 1:10
13.	K13	Płatwie dachowe i stężenia wiaty nad piaskownikami	1:20, 1:10
14.	K14	Detal wykonania ekranu osłaniającego dach wiaty	1:10
15.	K15	Rysunek zestawczy wiaty nad piaskownikami	1:20, 1:100, 1:50
16.	K16	Barierka ochronna typ "A", "B" i "C" oraz drabina Dr-1	1:10
17.	K17	Schody stalowe	1:20
18.	K18	Przejścia szczelne	1:10

Opis techniczny – projekt wykonawczy

KONSTRUKCJA BUDOWLANA

Obiekt Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągów osadu wstępnego

1. Podstawa opracowania

- Dokumentacja archiwalna istniejących obiektów,
- Projekt budowlany obiektów na terenie Oczyszczalni Ścieków w Kielczewie
- opracowany przez BPBK Sp. z o.o. we Wrocławiu
- projekty wykonawcze obiektów opracowane w 2012r. przez BPBK
- Normy budowlane i przepisy prawa budowlanego obowiązujące na terenie RP

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest projekt wykonawczy obiektów nr Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągów osadu wstępnego, będącego w zakresie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni.

3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe opisują otwory Nr 1 i Nr 10

Otwór geologiczny nr 1 (67,40 m n.p.m.).

- | | |
|-------------|--|
| 0,00 – 0,80 | - NN [Pd/Pdh] - nasyp niekontrolowany piasek drobny popielaty przewarstwiony piaskiem drobnym humusowym szarym, stan luźny |
| 0,80 – 3,50 | - Pd- piasek drobny jasnopopielaty - grunt Ia stan średniozagęszczony $I_D=0,55$, nawodniony |
| 3,50 – 4,50 | - Pd, Ps – piasek drobny, piasek średni – grunt Ic stan plastyczny $I_L=0,30$ |

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane – 2,08m p.p.t.

Otwór geologiczny nr 10 (67,40 m n.p.m.).

- | | |
|-------------|--|
| 0,00 – 1,40 | - NN [Pd/Pdh] - nasyp niekontrolowany piasek drobny popielaty przewarstwiony piaskiem drobnym humusowym szarym, stan luźny |
| 1,40 – 4,00 | - Pd- piasek drobny jasnopopielaty - grunt Ia stan średniozagęszczony $I_D=0,55$, nawodniony |

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane – 2,23m p.p.t.

Poziomy posadowienia:

Ławy fundamentowe – 66,70 m n.p.m.

Podłoże betonowe – 66,56 m n.p.m.

Wnioski i zalecenia:

W przypadku występowania nasypów niekontrolowanych w poziomie posadowienia zaleca się wymianę gruntu nasypowego na grunt sypki zagęszczalny (piasek, pospółka). Zagęszczenie mechanicznie do 0,97 wg standardowej próby Proctora, warstwami o maksymalnej grubości 0,25m.

Kategoria geotechniczna

Projektowane obiekty zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, zaliczono do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

4. Prace przygotowawcze

Nowoprojektowane obiekty Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2 - piaskowniki, osadniki wstępne zlokalizowano na terenie istniejących poletek osadowych. Poletka osadowe 5 sztuk przylegających o wymiarach 5*4,0m (20,0m) x 24,5 m długości. Ściany o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej (słupy, płyty) o wy-

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kielczewie dla miasta Kościana

Obiekt Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągów osadu wstępnego
- Projekt wykonawczy – część konstrukcja budowlana

sokości ok. 1,0m W ramach prac przygotowawczych przewidziano usunięcie wyżej wymienionych elementów. Po usunięciu można przystąpić do wykonania nasypów pod nowoprojektowane konstrukcje.

5. Piaskowniki

Obiekty Nr 5/1 i 5/2 nowoprojektowany obiekt o konstrukcji żelbetowej, zadaszony wiatą o konstrukcji stalowej.

Piaskowniki posadowione na stropie żelbetowym. Strop o grubości płyty 0,18m. Konstrukcję stropu stanowi 5 ram żelbetowych w rozstawie 6,00m, rozpiętość ram 6,95m. Słupy ramy o przekroju 0,30 x 0,30m – szt. 9 i 0,30 x 0,40m – szt.4. Wysokość słupów od poz. terenu 3,30m. Słupy posadowione na stopach fundamentowych. Żebra ram żelbetowe o przekroju 0,30 x 0,50m – szt.3 i 0,40 x 0,70m – szt.2.

Piaskowniki posadowione na żebrach żelbetowych o przekroju 0,30 x 0,40m, żebra wystają 0,10m ponad płytę stropu.

Wiąta przekrywająca piaskowniki o konstrukcji stalowej. Ramy w rozstawie 6,00m – szt.5. Rozpiętość ram w osiach 6,95m. Słupy i rygiel dachowy z kształtowników stalowych HEB 200. Wysokość wiaty ponad strop, w miejscu niższym, 3,50m. Słupy ram mocowane do stropu piaskownika na kotwy wklejane.

Dach wiaty jednospadowy, płatwiowy, przekryty płytami poliwęglanowymi o gr. 16mm. Płatwie stalowe z kształtowników C 160, w rozstawie 1,20m.

Wiąta stężona w płaszczyźnie ścian i dachu. Stężenia stalowe prętowe w postaci litery „X”.

Strop zabezpieczony barierką ochronną stalową, po obwodzie.

5.1. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny:	C25/30, mrozoodporny F100 wg PN-EN 206-1: 2003 badany laboratoryjnie.
Klasa ekspozycji	XA1
Beton ochronny izolacji i beton podłoża:	C8/10
Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN (B500SP), A-I (St3S)
Otulina zbrojenia:	a = 4cm, a = 2,5cm
Stal profilowa:	S235JR
Spawanie:	elektryczne.

5.2. Izolacje

Poziome

- Beton podłoża C8/10 grubości 0,10m
- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca
- Beton ochronny C8/10 grubości 0,04m

Pionowe

- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

6. Osadniki wstępne

Obiekty Nr 9/1 i 9/2 – nowoprojektowane obiekty o konstrukcji żelbetowej przytulone do obiektu piaskowników. Obiekt w postaci zbiornika dwukomorowego, prostokątnego. Wymiary w rzucie zewnętrzne: a x b = 30,60 x 9,90m. Wysokość wewnętrzna h = 3,00m. Zbiornik wyniesiony, na ścianach żelbetowych, ponad teren 2,05m – odległość do spodu płyty dennej. Ściany o grubości 0,30m, płyta denna grubości 0,35. Zbiornik posadowiony na ławach fundamentowych żelbetowych. Przekrój poprzeczny ław: 0,60 x 0,40m – obwodowe; 0,80 x 0,40m – pod ścianą środkową. Ławy posadowione 0,80m p.p.t.

Przestrzeń między płytą denną osadnika a terenem wypełnić gruntem zagęszczalnym (piasek, pospółka). Grunt zagęszczać mechanicznie, warstwami o max gr. 0,25m, stopień zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Przejścia rur technologicznych szczelne łańcuchowe w tulejach stalowych ze stali nierdzewnej.

Komunikacje wokół obiektu zapewniają pomosty stalowe, przekryte kratą pomostową typu „Mostostal”. Konstrukcja pomostów wspornikowa, z kształtowników IPE 160 zamkniętych po obwodzie C 160. Poziom pomostów zaprojektowano na poz. 71,80 (0,50m wyżej niż strop piaskownika) i 1,10m poniżej korony zbiornika. Pomosty zapewniają komunikację na strop piaskownika.

Wejście na pomosty zapewniają schody stalowe o samodzielnej konstrukcji. Belki schodów z kształtowników stalowych C 160. Belki opierają się na słupach stalowych o przekroju IPE 160. Słupy stężone. Stężenia w postaci litery „X” stalowe, prętowe.

Pomosty i schody zabezpieczają barierki ochronne stalowe o wysokości 1,10m.

6.1. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny:	C30/37, wodoszczelny W6, mrozoodporny F100, wg PN-EN 206-1: 2003 badany laboratoryjnie.
Klasa ekspozycji	XA2
Beton ochronny izolacji i beton podłoża:	C8/10
Stal zbrojeniowa:	A-IIIN (B500SP), A-I (St3S)
Otulina zbrojenia:	a = 4cm
Stal profilowa:	S235JR
Spawanie:	elektryczne, elektrody ER 1.46
Stal profilowa:	OH18N9 – tylko przejścia szczelne
Spawanie:	zgodne z technologią spawania stali nierdzewnych.

6.2. Izolacje

Poziome

- Beton podłoża C8/10 grubości 0,10m
- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca
- Beton ochronny C8/10 grubości 0,04m

Pionowe zewnętrzne

- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

Pionowe wewnętrzne

- Powłoka chemoodporna, elastyczna, na bazie żywic epoksydowych – na wysokość 0,90m od poziomu korony (0,50m poniżej lustra ścieków) i powierzchnia korony

6.3. Zabezpieczenia antykorozyjne

Klasyfikacja środowiska korozyjnego : C3 wg PN-EN ISO 12944-2
Stopień czystości pow. stalowych: Sa = 2 ½ wg PN-EN ISO 8501-1: 1996
Zestaw malarski :

-gruntowanie:	farba epoksydowa gruntująca /dwie warstwy/	2 x 100 µm = 200 µm
- malowanie:	farba epoksydowa nawierzchniowa /jedna warstwa/	1 x 60 µm = 60 µm
Łączna grubość powłoki		Σ 260 µm.

7. Przerwy robocze

Przerwy robocze uszczelnione taśmą bentonitowo-kauczukową KM 2020. Powierzchnie przerw roboczych przed przystąpieniem do dalszego betonowania należy przygotować następująco:

- powierzchnie stwardniałego betonu wypiąskować
- beton stwardniały nawilżyć, przez co najmniej jeden dzień przed betonowaniem następnej po włoki

na tak przygotowaną powierzchnię, ułożyć warstwę betonu połączeniowego.

8. Roboty betonowe

Szalowanie – dopuszcza się użycie szalunków stalowych lub obłożonych tworzywem sztucznym.

Betonowanie - beton konstrukcyjny o konsystencji gęstoplastycznej. Beton należy obrabiać w miarę możliwości po zmieszaniu.

Przy transporcie mieszanki w miarę możliwości natychmiast po dostarczeniu bez odmierzania.

Temperatura Świeżego betonu nie powinna być niższa niż +5oC i wyższa niż +30oC.

Nie wolno betonować na zamrzniętym gruncie i na zamrzniętych elementach Konstrukcyjnych.

Beton należy zalewać warstwami o jednakowej grubości, z krótkimi odstępami czasowymi w miejscach zalewania mieszanki betonowej.

Wysokość zalewanych warstw 30-50cm.

Należy unikać podawania betonu z wysokości wyższej jak 1,00m.

Przy większych wysokościach podawania mieszanki betonowej należy do pojemników stosować rury zsypowe.

Zagęszczanie – mieszanki betonowej przy użyciu wibratorów mechanicznych powierzchniowych i wgnębnych.

Podczas zagęszczania należy szczególną uwagę zwrócić na ściany i miejsca dylatacji. Wibrowanie końcowe należy przeprowadzić w miarę późno, jednakże w takim czasie, aby beton podczas wibrowania wykazywał właściwości plastyczne.

Pielęgnacja betonu – ochrona betonu przed wyschnięciem powinna rozpocząć się bezpośrednio po zakończeniu prac betonarskich. Beton należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez okres co najmniej 14 dni, przy całkowitym nasyceniu wodą.

9. Próba szczelności

Obiekt podlega próbie szczelności zgodnie z PN-B-10702: 1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.

Wysokość napętnienia w czasie próby $h=2,60m$.

10. Komora rurociągow osadu wstępnego

Obiekt nowoprojektowany, żelbetowy, monolityczny. Obiekt w postaci komory prostokątnej, przekryty. Komora przytulona ścianą do krótszego boku osadników wstępnych. Wymiary zewnętrzne komory w rzucie $a \times b = 2,50 \times 9,20m$, wysokość wewnętrzna $h = 2,00m$. Płyta denna i ściany o grubości $0,20m$, strop o grubości $0,15m$. Płyta denna posadowiona $1,40m$ p.p.t. Komora ocieplona. W płycie stropowej przewidziano otwory pod włazy montażowe o wymiarach $0,80 \times 0,80m$ – 3 szt.

Na płycie stropowej barierka ochronna.

Przejścia rur technologicznych szczelne łańcuchowe w tulejach stalowych.

Przerwy robocze wyposażone w profil doszczelniający KM2020 - taśma bentonitowo- kauczukowa.

10.1. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny:	C25/30, wodoszczelny W6, mrozoodporny F100, wg PN-EN 206-1: 2003.
Beton podłoża, beton ochronny izolacji:	C8/10
Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN (B500SP), A-I (St3S)
Otulina zbrojenia:	$a = 4cm$ (płyta denna i ściany) $a = 2,5cm$ (płyta stropowa)
Stal profilowa:	OH18N9 (przejścia szczelne)
Spawanie:	zgodne z technologią spawania stali nierdzewnych.

10.2. Izolacje

- Poziomo
 - pod płytą denną – polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca na podłożu betonowym C8/10 o gr. $0,10m$; całość przykryta warstwą ochronną z betonu C8/10 o gr. $0,04m$.
 - na płycie stropowej komory – paraizolacja: 1x papa izolacyjna
 - styropian EPS 100-0,38 gr. $0,10m$
 - 1x papa termozgrzewalna
 - beton spadkowy C16/20 w zakresie grubości $0,06 \div 0,08m$ zbrojony: powierzchniowo siatką stalową $\varnothing 4,5mm$ o oczku $10 \times 10cm$ oraz obwodowo siatką $\varnothing 6mm$ o oczku $8 \times 8cm$ Powierzchnia betonu spadkowego zhydrofobizowana
- Pionowo
 - do głębokości $0,80m$ p.p.t. - polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca (od zew.)
 - tynk cem. gr. $1,5cm$ na siatce stalowej RABITZA
 - styropian EPS 100-0,38 klejony i kotwiony mechanicznie gr. $0,10m$
 - $0,80m$ poniżej terenu: -polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

11. BHP i ochrona zdrowia

Roboty budowlano montażowe należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. NR 47. poz. 401) oraz planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym „Planem bioz”, sporządzonym przez kierownika budowy wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. NR 120, poz. 1126).

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kiełczewie dla miasta Kościana

Obiekt Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągow osadu wstępnego
- Projekt wykonawczy – część konstrukcja budowlana

SPIS TREŚCI

<i>SPIS TREŚCI</i>	1
<i>SPIS RYSUNKÓW</i>	2
<i>Opis techniczny – projekt wykonawczy</i>	3
1. <i>Podstawa opracowania</i>	3
2. <i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	3
3. <i>Warunki gruntowo-wodne</i>	3
4. <i>Prace przygotowawcze</i>	3
5. <i>Piaskowniki</i>	4
5.1. <i>Materiały konstrukcyjne</i>	4
5.2. <i>Izolacje</i>	4
6. <i>Osadniki wstępne</i>	4
6.1. <i>Materiały konstrukcyjne</i>	5
6.2. <i>Izolacje</i>	5
6.3. <i>Zabezpieczenia antykorozyjne</i>	5
7. <i>Przerwy robocze</i>	5
8. <i>Roboty betonowe</i>	5
9. <i>Próba szczelności</i>	6
10. <i>Komora rurociągów osadu wstępnego</i>	6
10.1. <i>Materiały konstrukcyjne</i>	6
10.2. <i>Izolacje</i>	6
11. <i>BHP i ochrona zdrowia</i>	6

SPIS RYSUNKÓW

L.p	Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1.	K01	Piaskowniki z komorą usuwania tłuszczu, osadniki wstępne, komora rurociągów osadu wstępnego - rysunek zestawczy	1:100, 1:50
2.	K02	Komora rurociągów osadu wstępnego - rysunek zbrojeniowy	1:50, 1:25
3.	K03	Rzut fundamentów osadników i piaskownika - rysunek zbrojeniowy	1:100, 1:50, 1:25
4.	K04	Zbrojenie ścian osadników wstępnych	1:50
5.	K05	Zbrojenie słupów Sż-1 i Sż-2	1:25
6.	K06	Zbrojenie żebra Ż-1, Ż-2 i Ż-2a	1:25
7.	K07	Zbrojenie żebra Ż-3	1:25
8.	K08	Zbrojenie żebra Ż-4 i Ż-5	1:25
9.	K09	Zbrojenie stropu piaskownika	1:25, 1:50
10.	K10	Rysunek zestawczy wiaty nad piaskownikami	1:100, 1:50
11.	K11	Słupy stalowe wiaty nad piaskownikami	1:20
12.	K12	Rygle dachowe wiaty nad piaskownikami	1:20, 1:10
13.	K13	Płatwie dachowe i stężenia wiaty nad piaskownikami	1:20, 1:10
14.	K14	Detal wykonania ekranu osłaniającego dach wiaty	1:10
15.	K15	Rysunek zestawczy wiaty nad piaskownikami	1:20, 1:100, 1:50
16.	K16	Barierka ochronna typ "A", "B" i "C" oraz drabina Dr-1	1:10
17.	K17	Schody stalowe	1:20
18.	K18	Przejścia szczelne	1:10

Opis techniczny – projekt wykonawczy

KONSTRUKCJA BUDOWLANA

Obiekt Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągow osadu wstępnego

1. Podstawa opracowania

- Dokumentacja archiwalna istniejących obiektów,
- Projekt budowlany obiektów na terenie Oczyszczalni Ścieków w Kielczewie
- opracowany przez BPBK Sp. z o.o. we Wrocławiu
- projekty wykonawcze obiektów opracowane w 2012r. przez BPBK
- Normy budowlane i przepisy prawa budowlanego obowiązujące na terenie RP

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest projekt wykonawczy obiektów nr Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągow osadu wstępnego, będącego w zakresie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni.

3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe opisują otwory Nr 1 i Nr 10

Otwór geologiczny nr 1 (67,40 m n.p.m.).

- | | |
|-------------|---|
| 0,00 – 0,80 | - NN [Pd/Pdh] - nasyp niekontrolowany piasek drobny popielaty przewarstwiony
piaskiem drobnym humusowym szarym, stan luźny |
| 0,80 – 3,50 | - Pd- piasek drobny jasnopopielaty - grunt Ia
stan średniozagęszczony $I_D=0,55$, nawodniony |
| 3,50 – 4,50 | - Pd, Ps – piasek drobny, piasek średni – grunt Ic
stan plastyczny $I_L=0,30$ |

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane – 2,08m p.p.t.

Otwór geologiczny nr 10 (67,40 m n.p.m.).

- | | |
|-------------|---|
| 0,00 – 1,40 | - NN [Pd/Pdh] - nasyp niekontrolowany piasek drobny popielaty przewarstwiony
piaskiem drobnym humusowym szarym, stan luźny |
| 1,40 – 4,00 | - Pd- piasek drobny jasnopopielaty - grunt Ia
stan średniozagęszczony $I_D=0,55$, nawodniony |

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane – 2,23m p.p.t.

Poziomy posadowienia:

Ławy fundamentowe – 66,70 m n.p.m.

Podłoże betonowe – 66,56 m n.p.m.

Wnioski i zalecenia:

W przypadku występowania nasypów niekontrolowanych w poziomie posadowienia zaleca się wymianę gruntu nasypowego na grunt sypki zagęszczalny (piasek, pospółka). Zagęszczenie mechanicznie do 0,97 wg standardowej próby Proctora, warstwami o maksymalnej grubości 0,25m.

Kategoria geotechniczna

Projektowane obiekty zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, zaliczono do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

4. Prace przygotowawcze

Nowoprojektowane obiekty Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2 - piaskowniki, osadniki wstępne zlokalizowano na terenie istniejących poletek osadowych. Poletka osadowe 5 sztuk przylegających o wymiarach 5*4,0m (20,0m) x 24,5 m długości. Ściany o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej (słupy, płyty) o wy-

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kielczewie dla miasta Kościana

Obiekt Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągow osadu wstępnego
- Projekt wykonawczy – część konstrukcja budowlana

sokości ok. 1,0m W ramach prac przygotowawczych przewidziano usunięcie wyżej wymienionych elementów. Po usunięciu można przystąpić do wykonania nasypów pod nowoprojektowane konstrukcje.

5. Piaskowniki

Obiekty Nr 5/1 i 5/2 nowoprojektowany obiekt o konstrukcji żelbetowej, zadaszony wiatą o konstrukcji stalowej.

Piaskowniki posadowione na stropie żelbetowym. Strop o grubości płyty 0,18m. Konstrukcję stropu stanowi 5 ram żelbetowych w rozstawie 6,00m, rozpiętość ram 6,95m. Słupy ramy o przekroju 0,30 x 0,30m – szt. 9 i 0,30 x 0,40m – szt.4. Wysokość słupów od poz. terenu 3,30m. Słupy posadowione na stopach fundamentowych. Żebra ram żelbetowe o przekroju 0,30 x 0,50m – szt.3 i 0,40 x 0,70m – szt.2.

Piaskowniki posadowione na żebrach żelbetowych o przekroju 0,30 x 0,40m, żebra wystają 0,10m ponad płytę stropu.

Wiąta przekrywająca piaskowniki o konstrukcji stalowej. Ramy w rozstawie 6,00m – szt.5. Rozpiętość ram w osiach 6,95m. Słupy i rygiel dachowy z kształtowników stalowych HEB 200. Wysokość wiaty ponad strop, w miejscu niższym, 3,50m. Słupy ram mocowane do stropu piaskownika na kotwy wklejane.

Dach wiaty jednospadowy, płatwiowy, przekryty płytami poliwęglanowymi o gr. 16mm. Płatwie stalowe z kształtowników C 160, w rozstawie 1,20m.

Wiąta stężona w płaszczyźnie ścian i dachu. Stężenia stalowe prętowe w postaci litery „X”.

Strop zabezpieczony barierką ochronną stalową, po obwodzie.

5.1. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny:	C25/30, mrozoodporny F100 wg PN-EN 206-1: 2003 badany laboratoryjnie.
Klasa ekspozycji	XA1
Beton ochronny izolacji i beton podłoża:	C8/10
Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN (B500SP), A-I (St3S)
Otulina zbrojenia:	a = 4cm, a = 2,5cm
Stal profilowa:	S235JR
Spawanie:	elektryczne.

5.2. Izolacje

Poziome

- Beton podłoża C8/10 grubości 0,10m
- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca
- Beton ochronny C8/10 grubości 0,04m

Pionowe

- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

6. Osadniki wstępne

Obiekty Nr 9/1 i 9/2 – nowoprojektowane obiekty o konstrukcji żelbetowej przytulone do obiektu piaskowników. Obiekt w postaci zbiornika dwukomorowego, prostokątnego. Wymiary w rzucie zewnętrzne: a x b = 30,60 x 9,90m. Wysokość wewnętrzna h = 3,00m. Zbiornik wyniesiony, na ścianach żelbetowych, ponad teren 2,05m – odległość do spodu płyty dennej. Ściany o grubości 0,30m, płyta denna grubości 0,35. Zbiornik posadowiony na ławach fundamentowych żelbetowych. Przekrój poprzeczny ław: 0,60 x 0,40m – obwodowe; 0,80 x 0,40m – pod ścianą środkową. Ławy posadowione 0,80m p.p.t.

Przestrzeń między płytą denną osadnika a terenem wypełnić gruntem zagęszczalnym (piasek, pospółka). Grunt zagęszczać mechanicznie, warstwami o max gr. 0,25m, stopień zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Przejścia rur technologicznych szczelne łańcuchowe w tulejach stalowych ze stali nierdzewnej.

Komunikacje wokół obiektu zapewniają pomosty stalowe, przekryte kratą pomostową typu „Mostostal”. Konstrukcja pomostów wspornikowa, z kształtowników IPE 160 zamkniętych po obwodzie C 160. Poziom pomostów zaprojektowano na poz. 71,80 (0,50m wyżej niż strop piaskownika) i 1,10m poniżej korony zbiornika. Pomosty zapewniają komunikację na strop piaskownika.

Wejście na pomosty zapewniają schody stalowe o samodzielnej konstrukcji. Belki schodów z kształtowników stalowych C 160. Belki opierają się na słupach stalowych o przekroju IPE 160. Słupy stężone. Stężenia w postaci litery „X” stalowe, prętowe.

Pomosty i schody zabezpieczają barierki ochronne stalowe o wysokości 1,10m.

6.1. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny:	C30/37, wodoszczelny W6, mrozoodporny F100, wg PN-EN 206-1: 2003 badany laboratoryjnie.
Klasa ekspozycji	XA2
Beton ochronny izolacji i beton podłoża:	C8/10
Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN (B500SP), A-I (St3S)
Otulina zbrojenia:	a = 4cm
Stal profilowa:	S235JR
Spawanie:	elektryczne, elektrody ER 1.46
Stal profilowa:	OH18N9 – tylko przejścia szczelne
Spawanie:	zgodne z technologią spawania stali nierdzewnych.

6.2. Izolacje

Poziome

- Beton podłoża C8/10 grubości 0,10m
- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca
- Beton ochronny C8/10 grubości 0,04m

Pionowe zewnętrzne

- polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

Pionowe wewnętrzne

- Powłoka chemoodporna, elastyczna, na bazie żywic epoksydowych – na wysokość 0,90m od poziomu korony (0,50m poniżej lustra ścieków) i powierzchnia korony

6.3. Zabezpieczenia antykorozyjne

Klasyfikacja środowiska korozyjnego :	C3	wg PN-EN ISO 12944-2
Stopień czystości pow. stalowych:	Sa = 2 ½	wg PN-EN ISO 8501-1: 1996
Zestaw malarski :		

-gruntowanie:	farba epoksydowa gruntująca /dwie warstwy/	2 x 100 µm = 200 µm
- malowanie:	farba epoksydowa nawierzchniowa /jedna warstwa/	1 x 60 µm = 60 µm
Łączna grubość powłoki		Σ 260 µm.

7. Przerwy robocze

Przerwy robocze uszczelnione taśmą bentonitowo-kauczukową KM 2020. Powierzchnie przerw roboczych przed przystąpieniem do dalszego betonowania należy przygotować następująco:

- powierzchnie stwardniałego betonu wypiąskować
- beton stwardniały nawilżyć, przez co najmniej jeden dzień przed betonowaniem następnej po włoki

na tak przygotowaną powierzchnię, ułożyć warstwę betonu połączeniowego.

8. Roboty betonowe

Szalowanie – dopuszcza się użycie szalunków stalowych lub obłożonych tworzywem sztucznym.

Betonowanie - beton konstrukcyjny o konsystencji gęstoplastycznej. Beton należy obrabiać w miarę możliwości po zmieszaniu.

Przy transporcie mieszanki w miarę możliwości natychmiast po dostarczeniu bez odmierzania.

Temperatura Świeżego betonu nie powinna być niższa niż +5oC i wyższa niż +30oC.

Nie wolno betonować na zamrzniętym gruncie i na zamrzniętych elementach Konstrukcyjnych.

Beton należy zalewać warstwami o jednakowej grubości, z krótkimi odstępami czasowymi w miejscach zalewania mieszanki betonowej.

Wysokość zalewanych warstw 30-50cm.

Należy unikać podawania betonu z wysokości wyższej jak 1,00m.

Przy większych wysokościach podawania mieszanki betonowej należy do pojemników stosować rury zsypowe.

Zagęszczanie – mieszanki betonowej przy użyciu wibratorów mechanicznych powierzchniowych i wgnębnych.

Podczas zagęszczania należy szczególną uwagę zwrócić na ściany i miejsca dylatacji. Wibrowanie końcowe należy przeprowadzić w miarę późno, jednakże w takim czasie, aby beton podczas wibrowania wykazywał właściwości plastyczne.

Pielęgnacja betonu – ochrona betonu przed wyschnięciem powinna rozpocząć się bezpośrednio po zakończeniu prac betonarskich. Beton należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez okres co najmniej 14 dni, przy całkowitym nasyceniu wodą.

9. Próba szczelności

Obiekt podlega próbie szczelności zgodnie z PN-B-10702: 1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.

Wysokość napełnienia w czasie próby $h=2,60\text{m}$.

10. Komora rurociągów osadu wstępnego

Obiekt nowoprojektowany, żelbetowy, monolityczny. Obiekt w postaci komory prostokątnej, przekryty. Komora przytulona ścianą do krótszego boku osadników wstępnych. Wymiary zewnętrzne komory w rzucie $a \times b = 2,50 \times 9,20\text{m}$, wysokość wewnętrzna $h = 2,00\text{m}$. Płyta denna i ściany o grubości $0,20\text{m}$, strop o grubości $0,15\text{m}$. Płyta denna posadowiona $1,40\text{m}$ p.p.t. Komora ocieplona. W płycie stropowej przewidziano otwory pod włazy montażowe o wymiarach $0,80 \times 0,80\text{m} - 3$ szt.

Na płycie stropowej barierka ochronna.

Przejścia rur technologicznych szczelne łańcuchowe w tulejach stalowych.

Przerwy robocze wyposażone w profil doszczelniający KM2020 - taśma bentonitowo-kauczukowa.

10.1. Materiały konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny:	C25/30, wodoszczelny W6, mrozoodporny F100, wg PN-EN 206-1: 2003.
Beton podłoża, beton ochronny izolacji:	C8/10
Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN (B500SP), A-I (St3S)
Otulina zbrojenia:	$a = 4\text{cm}$ (płyta denna i ściany) $a = 2,5\text{cm}$ (płyta stropowa)
Stal profilowa:	OH18N9 (przejścia szczelne)
Spawanie:	zgodne z technologią spawania stali nierdzewnych.

10.2. Izolacje

- Poziomo
 - - pod płytą denną – polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca na podłożu betonowym C8/10 o gr. $0,10\text{m}$; całość przykryta warstwą ochronną z betonu C8/10 o gr. $0,04\text{m}$.
 - na płycie stropowej komory – paraizolacja: 1x papa izolacyjna
 - styropian EPS 100-0,38 gr. $0,10\text{m}$
 - 1x papa termozgrzewalna
 - beton spadkowy C16/20 w zakresie grubości $0,06 \div 0,08\text{m}$ zbrojony: powierzchniowo siatką stalową $\varnothing 4,5\text{mm}$ o oczku $10 \times 10\text{cm}$ oraz obwodowo siatką $\varnothing 6\text{mm}$ o oczku $8 \times 8\text{cm}$ Powierzchnia betonu spadkowego zhydrofobizowana
- Pionowo
 - do głębokości $0,80\text{m}$ p.p.t. - polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca (od zew.)
 - tynk cem. gr. $1,5\text{cm}$ na siatce stalowej RABITZA
 - styropian EPS 100-0,38 klejony i kotwiony mechanicznie gr. $0,10\text{m}$
 - $0,80\text{m}$ poniżej terenu: -polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

11. BHP i ochrona zdrowia

Roboty budowlano montażowe należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. NR 47. poz. 401) oraz planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym „Planem bioz”, sporządzonym przez kierownika budowy wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. NR 120, poz. 1126).

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kiełczewie dla miasta Kościana

Obiekt Nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 - Piaskowniki, osadniki wstępne i komora rurociągów osadu wstępnego
- Projekt wykonawczy – część konstrukcja budowlana