

Spis treści

III. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. KARTA INFORMACYJNA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	3
4. LOKALIZACJA	4
5. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI	4
IV. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	4
6. STAN ISTNIEJĄCY.....	4
6.1. <i>Charakterystyka oczyszczalni ścieków. Bilans ścieków.....</i>	<i>4</i>
6.1.1. Budynek komory krat	5
6.1.2. Krata gęsta schodowa.....	6
6.1.3. Krata ręczna	7
7. CHARAKTERYSTYKA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	7
7.1. <i>Sito spiralne.....</i>	<i>8</i>
7.2. <i>Renowacja kanałów ścieków.....</i>	<i>8</i>
7.3. <i>Renowacja posadzki.....</i>	<i>9</i>
7.4. <i>Zastawki kanałowe.....</i>	<i>9</i>
7.5. <i>Prace ogólnobudowlane.....</i>	<i>9</i>
8. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	9
9. WNIOSKI KOŃCOWE. UWAGI	10
III. RYSUNKI:	
Rys. 1 Plan zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 2 Komora krat - rzut.	1:50
Rys.3 Komora krat - przekrój A : A	1:50
IV. ZAŁĄCZNIKI:	
I. Wypis i wyrys z rejestru gruntów	
II. Pismo znak ROŚ.6220.9.2014.LD z dnia 26.05. 2014r. wydane przez Burmistrza Łabiszyna	

III. Część opisowa

1. Karta informacyjna

OBIEKT : **OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W M. ŁABISZYN**

INWESTOR : **Gmina Łabiszyn**
Plac 1000-lecia 1
89-210 Łabiszyn

JEDNOSTKA AUTORSKA : **Biuro Inżynierii Środowiska**
ul. Staroszkolna 16/28
85 - 209 Bydgoszcz

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500;
- wizja lokalna i uzgodnienia;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263);
- Obowiązujące normy i zalecenia producentów materiałów
- Ekolog Przedsiębiorstwo Projektowo-Inżynieryjne Sp. z o.o., *Oczyszczalnia ścieków dla miasta Łabiszyna, Projekt zagospodarowania terenu, Projekt techniczny, branża: architektoniczna*, grudzień 1997 r.
- "EKOKLAR" Przedsiębiorstwo Inżynierii Ochrony Środowiska Sp. z o.o., *Instrukcja ogólna obsługi, eksploatacji oczyszczalni ścieków w Łabiszynie*, wrzesień 1999 r.

3. Przedmiot i cel opracowania

Celem zamierzenia budowlanego jest *"Uporządkowanie systemu wodno-ściekowego dla miasta Łabiszyna"*. Zadanie to swym zakresem obejmuje:

- *remont Stacji Uzdatniania Wody w m. Łabiszyn, ul. Romantyczna w zakresie:*
 - *wymiana instalacji technologicznych uzdatniania wody wraz z instalacją elektryczną, AKPiA, wodociągową i kanalizacyjną,*
 - *wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,*
 - *wykonanie robót ogólnobudowlanych wewnątrz budynku SUW,*
 - *ocieplenie dachu oraz wymiana pokrycia dachowego,*

- remont obudowy 4 studni głębinowych ujęcia wody;
- remont Oczyszczalni Ścieków w m. Łabiszyn, ul. Przemysłowa w Łabiszynie w zakresie:
 - wymiana instalacji technologicznej odwadniania osadu wraz z termomodernizacją budynku,
 - remont instalacji punktu zlewnego ścieków dowożonych,
 - remont instalacji komory krat.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w części związanej z *remontem instalacji technologicznych oczyszczalni ścieków w m. Łabiszyn, gm. Łabiszyn w zakresie branży sanitarnej (instalacja i technologia) oraz ogólnobudowlanej i AKPiA dla spełnienia wymogów oczyszczalni do dalszego pełnienia funkcji gminnej oczyszczalni ścieków.*

Zakres prac objętych niniejszym opracowaniem związany jest z:

- remontem komory krat w ramach:
 - o instalacji mikrosita wraz z układem zasilania energetycznego i układem sterowania, remontu – wymiany uszczelnienia zastawek na kanałach dopływowych ścieków surowych, renowacji posadzki i kanałów dopływowych komory krat poprzez wykonanie posadzki żywicznej z układem antypoślizgowym.

Zakres projektu obejmuje przedstawienie graficzne wraz z niezbędnym opisem technicznym.

4. Lokalizacja

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w północnej części miasta Łabiszyn, na terenie działki nr 44 obr. Łabiszyn [nr 0001]. Całkowita powierzchnia działki wynosi 2,1589 ha.

Planowana inwestycja związana jest z remontem istniejącego obiektu oczyszczalni ścieków. Nie spowoduje uciążliwości dla środowiska naturalnego.

Obiekt komory krat, której remont obejmuje niniejsze opracowanie, zlokalizowany jest w północnej części terenu oczyszczalni.

Lokalizację obiektu objętego niniejszym opracowaniem przedstawiono w załączeniu - rysunek 1.

5. Stan prawny nieruchomości

Stan prawny nieruchomości:

NR DZIAŁKI	OBRĘB	CHARAKTER WŁADANIA
44	0001	Gmina Łabiszyn - właściciel

IV. Część technologiczna

6. Stan istniejący

6.1. Charakterystyka oczyszczalni ścieków. Bilans ścieków

Oczyszczalnia przeznaczona jest to mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych z terenu miasta i gminy Łabiszyn w ilości $Q_{sr} = 1550 \text{ m}^3/\text{d}$ i $Q_{max} = 2104,0 \text{ m}^3/\text{d}$ (wg założeń projektowych).

Układ technologiczny oczyszczalni ścieków:

- punkt zlewny ścieków dowożonych,
- kolektor,
- przepompownia ścieków surowych,

- komora wytłumienia energii kinetycznej,
- krata gęsta schodkowa,
- piaskowniki wirowe
- separator piasku,
- komory osadu czynnego,
- budynek dmuchaw,
- stacja dozowania preparatu PIX,
- osadniki wtórne "OWT"
- przepompownia osadu recykulowanego i nadmiernego "P_{RN}"

Całkowita ilość ścieków oczyszczonych na oczyszczalni w Łabiszynie w 2013 r. wynosiła 245,0 tys. m³, w tym ścieków dowożonych wynosiła 38,5 tys. m³. Ścieki dowożone na oczyszczalnię Łabiszyn odbierane są od poniedziałku do piątku w godz. 7-16, w sobotę 7-14.

Tab. 1 Ilość ścieków z kanalizacji gminnej

Q_{rok}	Q_{śr d}	Q_{śr h}	N_g	Q_{max h}
m³/rok	m³/d	m³/d		m³/h
206500	565,8	23,6	1,6	37,8

Tab. 2 Ilość ścieków dowożonych¹

Q_{rok}	Q_{śr d}	Q_{śr h}	N_g	Q_{max h}
m³/rok	m³/d	m³/h	-	m³/h
38500	123,0	13,7	3,0	41,1

6.1.1. Budynek komory krat

Budynek komory krat jest budynkiem dwukondygnacyjnym, gdzie w części przyziemia znajdują się pomieszczenia technologiczne: pomieszczenie separatora piasku, pomieszczenie sanitarne (WC) i magazyn wapna chlorowanego. Strop między piętrami żelbetowy monolityczny ocieplony styropianem, sufi podwieszany z NIDA GIPS. Ściany przyziemia wylewane na mokro, obsypane gruntem. Druga kondygnacja stanowi komorę krat o konstrukcji stalowej o ścianach z blachy fałdowej. Konstrukcja dachu stalowa, dach jednospadowy.

¹ Dane za rok 2013



Ryc. 1 Budynek komory krat na terenie oczyszczalni ścieków w Łabiszynie

6.1.2. Krata gęsta schodowa

Krata schodkowa służy do mechanicznego oddzielania części stałych ze ścieków doprowadzanych z kolektora miejskiego oraz ścieków dowożonych. Skratki z kraty schodkowej kierowane są na prasę do skratek, a następnie hydraulicznie zagęszczane i tłoczone do kontenera. Skratki gromadzone w kontenerze dezynfekowane są wapnem chlorowanym.

W przypadku awarii kraty mechanicznej bądź jej regulacji istnieje możliwość kierowania ścieków na kanał awaryjny z kratą ręczną.

Dodatkowo, w celu zabezpieczenia przed przelaniem ścieków z kanału kraty mechanicznej, wykonano dodatkowy kanał przelewowy do kanału kraty awaryjnej na odpływie, którego zamontowano zastawkę o zawieradle niższym od wysokości kanału.

Na terenie oczyszczalni ścieków w Łabiszynie znajduje się krata schodkowa firmy HYDROPRESS typ SSL 1000.265 3 o prześwicie 3 mm, prasa hydrauliczno-tłokowa do skratek firmy HYDROPRESS typ HP 150/300. Po wytłumieniu ścieki do kraty mechanicznej dopływają kanałem o szerokości 0,2 m i głębokości 0,6 m poprzez zastawkę z napędem ręcznym ZKR 1 - 200/600/500. Druga zastawka ZKR1 - 200/600/500 znajduje się na odpływie z kraty schodkowej.



Ryc. 2 Istn. krata mechaniczna z prasą skratek

Krata schodkowa jest w złym stanie technicznym i nie spełnia swojej funkcji. Zaprojektowano wymianę układu separacji i odwodnienia skratek.

6.1.3. Krata ręczna

Krata ręczna ma za zadanie wyłapywanie grubszych zanieczyszczeń ze ścieków w przypadku awarii kraty schodkowej. Usuwanie skratek odbywa się ręcznie zgrzeblem do pojemnika odciekowego i dalej przekładane są do pojemnika na skratki, a następnie wapnowane i wywożone na składowisko.

Krata ręczna o szerokości 0,45 m i prześwicie 20 mm zainstalowana jest na kanale awaryjnym głębokości 0,6 m. Przed kratą ręczną na kanale zamontowana jest zastawka z napędem ręcznym ZKR 200/600/500, na odpływie znajduje się zastawka z napędem ręcznym typ ZKR 1- 200/600/300.



Ryc. 3 Krata ręczna na terenie oczyszczalni ścieków w Łabiszynie

7. Charakterystyka zamierzenia budowlanego

Funkcja technologiczna projektowanego układu nie ulegnie zmianie w stosunku do układu demontowanego i polegać będzie na cedzeniu ścieków surowych dopływających do oczyszczalni. Ścieki przepływające przez projektowane sito spiralne pozbawione zostaną większych zanieczyszczeń stałych. Oczyszczone ze skratek ścieki przepływać będą dalej kanałem, a pozostałe na sicie ciała obce transportowane będą za pomocą wału spiralnego ku wylotowi. Program działania sita zaprogramowany zostanie w zależności od poziomu ścieków - poziom ścieków mierzony będzie za pomocą sondy zamontowanej na dopływie do sita. Perforowana część sita czyszczona będzie poprzez szczotkę nawiniętą na spiralę w dolnej jej części - odbywać się to będzie w trakcie obracania wału spiralnego. W górnej części sita zachodzić będzie proces prasowania skratek. Okresowo strefa prasowania płukana będzie za pomocą układu płucznego. Sprasowane skratki docelowo odprowadzane będą do kontenera, dezynfekowane i wywożone.

Wysyp skratek do istn. zsypu odbywał się będzie poprzez wykonany kanał (profil zamknięty) z możliwością rewizji i czyszczenia.

Odciek ze skratek skierowany będzie do kanału ściekowego.

W celu zabezpieczenia przed wylaniem ścieków z kanału wykorzystywany będzie istn. kanał przelewowy z odpływem do kanału awaryjnego z kratą ręczną. Aby umożliwić odpływ ścieków z kanału awaryjnego w sytuacji przelewania się ścieków na odpływie kanału awaryjnego zamontowana jest zastawka kanałowa z niższym zawieradłem w stosunku do pozostałych zastawek.

Komora krat będzie obiektem, który nie wymaga stałego nadzoru i obsługi. Całość procesu (czyszczenie sita) odbywać się będzie automatycznie, a ewentualne awarie sygnalizowane będą w centralnym systemie dyspozytorskim. Do okresowych zadań obsługi należeć będzie dbałość o regularne podstawianie pustego kontenera na sprasowane skratki. Ponadto kilka razy dziennie należy przesywać zbierane w kontenerze skratki wapnem chlorowanym (dezynfekcja skratek) - czynność wykonywać w ubraniu ochronnym i rękawicach gumowych.

W ramach prac związanych z niniejszym opracowaniem projektuje się:

- demontaż istniejącej kraty mechanicznej wraz z prasą,
- renowację posadzki i kanałów ścieków w pomieszczeniu komory krat,
- montaż spiralnego sita o perforacji 1,0 mm ze zintegrowaną prasą skratek wraz z montażem instalacji odprowadzającej skratki,
- remont zastawek kanałowych (wymiana uszczelnienia),
- wymianę pokrycia kanałów i otworu technologicznego na kraty TWS,
- renowację konstrukcji stalowej.

7.1. Sito spiralne

Zaprojektowano montaż sita spiralnego ze zintegrowaną prasą z możliwością płukania w wersji ogrzewanej.

Parametry sita:

- średnica rury transportowej: 306 mm,
- moc napędu 1,1 kW,
- przyłącze wody płuczonej G3/4",
- izolacja termiczna - wełna mineralna gr. 50 mm + kabel grzejny moc 2,5 kW,
- zasilanie elektryczne trójfazowe 380/400 V 50 Hz,
- masa: 300 kg

Sterowanie sita w trybach:

- ręcznym - sito załączane i wyłączane będzie ręcznie,
- automatycznym - praca sita uzależniona będzie od poziomu ścieków w kanale.

Sito spiralne sterowane będzie z szafy zasilającej - sterowniczej.

Do centralnego systemu należy doprowadzić zbiorczy sygnał pracy i awarii urządzenia.

Poziom ścieków w kanale, na wysokości którego automatycznie uruchomione zostanie sito, ustalić podczas rozruchu instalacji.

7.2. Renowacja kanałów ścieków

Przed przystąpieniem do prac naprawczych, należy oczyścić podłoże z luźnych i skorodowanych fragmentów betonu, zanieczyszczeń organicznych oraz wszystkich innych zabrudzeń, mogących negatywnie wpłynąć na przyczepność materiałów naprawczych i powłokowych (metoda oczyszczania: piaskowanie, hydromonitoring lub frezowanie). Po oczyszczeniu powierzchni, należy je dokładnie zmyć usuwając pyły zatykające pory w betonie. Do napraw ubytków, ścian oraz dna (5 -50 mm grubości) zastosować zaprawę naprawczą zawierającą krzemionkę, inhibitory antykorozyjne, włókna wzmacniające oraz o

wysokich parametrach odporności fizycznej (wytrzymałość na zginanie 10,3 MPa (po 28dniach), wytrzymałość na ściskanie 56,4 MPa (po 28 dniach) i chemicznej (odporność na czynniki agresywne jak siarczany, sole). W przypadku wykonania mniejszych napraw (do 5 mm grubości) zastosować szpachlówkę mineralną modyfikowaną żywicą przeznaczoną do napraw powierzchni i wyrównywania ubytków o parametrach: wytrzymałość na ściskanie 31,0 MPa (po 28d), wytrzymałość na zginanie 6,4 MPa (po 28d).

Jako zabezpieczenie dna kanałów (zabezpieczenie pod względem odporności chemicznej i ścieralności) zastosować powłokę epoksydowo-smołową z mineralnymi wypełniaczami.

7.3. Renowacja posadzki

W celu zwiększenia chropowatości, a tym samym przyczepność nowych warstw wykonać groszkowanie istn. posadzki, a następnie dokładnie oczyścić podłoże z zanieczyszczeń, brudu i tłuszczu zwłaszcza z pomiędzy szczelin i fug - frezowanie lub szlifowanie posadzki. Po oczyszczeniu dokładnie odpylić powierzchnię. W przypadku metod czyszczenia z udziałem wody, należy odczekać do całkowitego wyschnięcia podłoża (dopuszczalna wilgotność nie może przekraczać 4%). W pierwszej kolejności ułożyć warstwę gruntującą, następnie warstwę zasadniczą epoksydową, którą należy posypać kruszywem kwarcowym 0,2 -0,8 mm, do wysycenia. Po związaniu powłoki usunąć niezwiązany piasek i zaaplikować chemoodporną warstwę na bazie żywicy epoksydowej.

Posadzki wyprofilować ze spadkiem w stronę kanałów.

7.4. Zastawki kanałowe

Istniejące zastawki kanałowe są w dobrym stanie technicznym - nie przewiduje ich montażu nowych. Wymianie poddać uszczelnienie - profilowane listwy gumowe zamontowane na zawieradłach.

7.5. Prace ogólnobudowlane

Istniejące elementy konstrukcji stalowej hali krat oraz barierki ochronne oczyścić do stopnia czystości powierzchni Sa 2,5 i pomalować zestawem farb antykorozyjnych:

- gruntowanie: farba epoksydowa gruntująca - dwie warstwy;
- malowanie: farba epoksydowa nawierzchniowa - jedna warstwa.

Trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego powinna wynosić min. 10 lat.

Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

Istniejące kraty pomostowe przykrywające kanały oraz istn. przykrycie otworu technologicznego wymienić na nowe - montaż nowych krat z tworzywa sztucznego TWS.

Założono wykorzystanie istniejącego przyłącza energetycznego. Przyłącze i dobór kabla zweryfikować na etapie wykonywania robót budowlanych.

Założono wykorzystanie istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej.

Stan techniczny instalacji zweryfikować na etapie wykonania robót budowlanych.

8. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na drzwiach należy umieścić tabliczkę informacyjną z nazwą danego pomieszczenia. Na kanałach krat umieścić tablice informacyjne z podaniem głębokości kanałów.

W katowni powinna znajdować się podręczna apteczka ze środkami do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją ich stosowania.

W obiekcie powinny znajdować się środki gaśnicze dostosowane do kategorii zagrożenia pożarowego.

Bieżącą eksploatację obiektu oraz okresowe prace remontowe i konserwatorskie prowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi na terenie oczyszczalni przez odpowiednio przeszkolony w tym zakresie personel. W szczególności należy uwzględnić przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 poz. 438) oraz rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. nr 21 poz. 73).

Katownię nie kwalifikuje się jako obiekt zagrożony wybuchem:

- charakter ścieków - typowo komunalny,
- dopływ ścieków do katowni przez otwartą komorę wytłumienia energii,
- pompowe doprowadzenie ścieków do komory wytłumienia.

Na terenie oczyszczalni znajdować się powinny przenośne kontrolno-pomiarowe przyrządy do wykrywania gazów niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz lampy bezpieczeństwa, a także analizatory zawartości tlenu w powietrzu. Wejście do pomieszczeń przy kratkach powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu.

Kontenery wypełnione skratkami będą opróżniane przez samochody - śmieciarki w ramach usług świadczonych przez zakład oczyszczania. Kontenery puste i wypełnione skratkami należy magazynować na zewnątrz budynku katowni.

Remont i konserwację urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń.

Obiekt należy utrzymać w szczególnej czystości, posadzki i ściany zmywać przy użyciu strumienia wody z węża podłączonego do zaworu czerpalnego.

9. Wnioski końcowe. Uwagi

Wszystkie prace wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami BHP, w tym:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U. nr 47 poz. 401),
- 2) Wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. I, II